VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM



Т. Н. ДОСЖАНОВ

МУХИ-КРОВОСОСКИ КАЗАХСТАНА

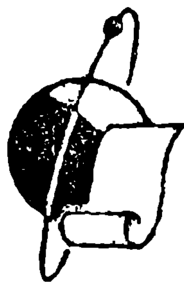
АЛМА-АТА 1980

МУХИ-КРОВОСОСКИ КАЗАХСТАНА

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

Т. Н. ДОСЖАНОВ

МУХИ-КРОВОСОСКИ (DIPTERA, HIPPOBOSCIDAE) КАЗАХСТАНА



Издательство «НАУКА» Казахской ССР
АЛМА-АТА · 1980

УДК 576.895.7

Досжанов Т. Н. Мухи-кровососки (Diptera, Hippoboscidae) Казахстана. Алма-Ата, «Наука» КазССР, 1980. 208 с.

В книге обобщены литературные данные и материалы многолетних исследований автора по фауне и экологии мух-кровососок, облигатных эктопаразитов теплокровных животных. Впервые в отечественной литературе наиболее подробно описываются морфологическая характеристика семейства, сведения по биологии, о положении в системе и классификации, географическом распространении и экологических связях с хозяевами, о вредоносном значении мух-кровососок. Приводятся определительные таблицы подсемейств, родов и видов и повидовой эколого-фаунистический обзор гиппобосцид, обнаруженных в Казахстане и на сопредельных территориях.

Книга рассчитана на специалистов — паразитологов и энтомологов, ветеринарных врачей, преподавателей, аспирантов и студентов биологических факультетов вузов.

Ил. 49, табл. 2, библ. 126.

Ответственный редактор
доктор биологических наук,
профессор А. М. ДУБИЦКИЙ

Д $\frac{21008-039}{407(07)-80}$ 67.80.2005000000

© Издательство «Наука» Казахской ССР, 1980 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди паразитических насекомых особый интерес представляет семейство мух-кровососок (гиппобосцид) — эктопаразитов теплокровных животных. Гиппобосциды со своими хозяевами распространены на всех континентах земного шара. Многочисленны они в тропиках и субтропиках обоих полушарий. Видовое разнообразие их, особенно кровососок млекопитающих, значительно и в умеренных зонах Палеарктики.

Большинство известных в настоящее время видов гиппобосцид (155 из 207) паразитирует на птицах, охватывая представителей 20 из 28 отрядов птиц земного шара. На млекопитающих 5 отрядов паразитирует 52 вида этих насекомых.

Гиппобосциды как облигатные эктопаразиты птиц и млекопитающих имеют большое практическое значение. Огромный ущерб продуктивности животноводства наносит овечий рунец (*Melophagus ovinus*), являющийся возбудителем широко распространенной инвазии — мелофагоза. На юге страны высоки интенсивность и экстенсивность поражения сельскохозяйственных животных (лошадей, ослов, верблюдов) лошадиными кровососками (*Hippobosca equina*). Большой вред оленеводству причиняет оленья кровососка (*Lipoptena cervi*). Из диких парнокопытных в СССР лоси, благородные и пятнистые олени, косули, сибирские козероги, архары, азиатский муфлон, дзерены, джейраны сильно поражаются специфичными видами кровососок, которые наносят существенный вред этим ценным промысловым животным.

Важное значение имеет изучение кровососок, паразитирующих на птицах. Способность птиц к миграции и перелетам обеспечивает перенос зараженных патогенными организмами кровососок на далекие, в том числе на межконтинентальные, расстояния. Известна роль гиппобосцид в распространении возбудителей ряда протозойных болезней птиц, вызываемых жгутиковыми и споровиками. Некоторые массовые виды гип-

побосцид птиц представляют интерес как возможные переносчики возбудителей арбовирусных болезней.

В СССР до последнего времени специальные эколого-фаунистические исследования гиппобосцид не проводились. В связи с этим даже видовой состав этих насекомых, не говоря уже о их биологии, экологии, распространении, на большой территории нашей страны оставался неизвестным. К началу наших исследований (1967 г.) в отечественной литературе имелись лишь единичные работы, посвященные изучению овечьего рунца, оленьей и птичьих кровососок (*Stenepteryx hirundinis* и *Crataerina pallida*), а также отрывочные сведения о мухах-кровососках, полученные в основном при выполнении тех или иных паразитологических исследований.

В монографии впервые в отечественной литературе дается морфологическая характеристика семейства *Hippoboscidae,* сведения об истории изучения кровососок, положении в системе и классификации, географическом распространении и экологических связях с хозяевами, о вредоносном значении, определительные таблицы подсемейств, родов и видов и повидовой эколого-фаунистический обзор гиппобосцид. В основу книги легли обобщенные литературные данные и результаты многолетних полевых наблюдений и лабораторные исследования автора, а также сборы гиппобосцид сотрудников руководимой им лаборатории паразитических членистоногих Института зоологии АН КазССР А. К. Абелькариева, К. Кожахметова, Т. Байбусинова, которые собрали большой фактический материал по фауне и экологии гиппобосцид Казахстана, большинства районов республик Средней Азии и сопредельных территорий РСФСР. Очень помогли автору гиппобосциды, любезно предоставленные профессором Р. В. Гребенюк и С. К. Сартбаевым из Киргизии, Ш. Шоусмановым из Узбекистана, М. Мухаммадкулиевым из Таджикистана и О. Х. Щербининой из Туркменистана. Ценнейшие фаунистические материалы по гиппобосцидам предоставили сотрудники Института зоологии АН КазССР А. А. Слудский, Г. В. Ушакова, Э. И. Гаврилов, И. Ф. Бородихин, Э. М. Ауэзов, Г. А. Ауэзова, А. Н. Гисцов, Б. М. Губин, Е. Ф. Савинов, Ю. Н. Грачев, В. Н. Грачев, Н. Н. Бусалаева, Г. А. Веселкин (Тюмень), М. С. Давыдова (Новосибирск).

Автор выражает большую благодарность за помощь в подготовке рукописи к изданию И. К. Джаркешеву, Н. А. Юсупову, Л. М. Кареловой, З. П. Торгушниковой, а также доктору биологических наук К. Я. Грунину за большую консультационную помощь и профессору Т. С. Маа (США, Гавайские острова) за присланные коллекционные материалы и литературу.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ МУХ-КРОВОСОСОК КАЗАХСТАНА

Сем. **HIPPOBOSCIDAE**

I. Подсем. **ORNITHOMYINAE**

1. Триба **Ornithomyini**

1. Род **Ornithoica** Rond.

1. *O. turdi* Latr. 37
2. *O. unicolor* Speis. . . . 40

2. Род **Ornithophila** Rond.

3. *O. metallica* Schin. . . 44
4. *O. gestroi* Rond. . . 49

3. Род **Ornithomya** Latr.

5. *O. avicularia* L. . . 54
6. *O. chloropus* Bergr. . 59
7. *O. fringillina* Curt. . 64
8. *O. comosa* Aust. . . 68
9. *O. biloba* Duf. . . 72

4. Род **Crataerina** v. Olf.

10. *C. hirundinis* L. . . 77
11. *C. melbae* Rond. . 80
12. *C. pallida* Latr. . 83

5. Род **Ornithoctona** Speis.

13. *O. australasiae* Fabr. 89

2. Триба **Olfersiini**

6. Род **Icosta** Speis.

14. *I. ardea* Macq. . . . 92
15. *I. minor* Big. . . . 96

16. *I. schoutodeni* Beq. . . . 98
17. *I. chalcolampra* Speis. . . 101
18. *I. massonnati* Falc. . . . 103

7. Род **Pseudolynchia** Beq.

19. *P. canariensis* Macq. . . . 107
20. *P. garzettae* Rond. . . . 111

II. Подсем. **HIPPOBOSCINAE** (Samouel.)

8. Род **Hippobosca L.**

21. *H. equina* L. 115
22. *H. longipennis* Fabr. 118
23. *H. camelina* Leach 121

III. Подсем. **LIPOPTENINAE** Speis.

3. Триба **Lipoptenini**

9. Род **Lipoptena** Nitzs.

24. *L. cervi* L. . . . 126
25. *L. fortisetosa* Maa . 129
26. *L. arianae* Maa . . 132
27. *L. doszhanovi* Grun. . 134

4. Триба **Melophagini**

10. Род **Melophagus** Latr.

28. *M. grunini* Maa et Dosz. . . 139
29. *M. antilopes* Pall. . . . 142
30. *M. dyspnoetus* Maa et Dosz. . 144
31. *M. ovinus* L. 145
32. *M. montanus* sp. n. . . 148

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ МУХ-КРОВОСОСОК В СССР

Первое сообщение о гиппобосцидах нашей страны мы нашли у академика П. С. Палласа (1777), который описал новый вид кровососок *Hippobosca antilopes,* снятый с дзерена на юго-востоке России; им же был описан и второй вид кровососок — *Hippobosca moschi,* снятый в Восточной Сибири с *Moschus sibiricus* (*M. moschifer sibiricus* Pallas). Однако этот вид оказался синонимом *Lipoptena cervi,* ранее указанного К. Линнеем. V. Motschulsky (1860) описал новый вид кровососок *Hippobosca oculata* из Восточной Сибири и долины р. Амура. Данные о хозяине этого вида неизвестны. Впоследствии вид был сведен в синоним *Ornithomya avicularia.* В 1908 г. P. Speiser сообщил о нахождении мух-кровососок на *Capra caucasica* Güldenstaedt на Кавказе. Систематическое положение этой мухи, хранящейся в настоящее время в Венском музее и названной *Melophagus ovinus* var. *fera,* до последнего времени было неопределенным. В 1963 г. Т. С. Маа свел ее в синоним *M. ovinus.* Мы также располагаем несколькими экземплярами (2 ♀♀, 1 ♂) мух с кавказского тура, любезно переданными нам К. Я. Груниным, и считаем, что они являются вполне самостоятельным видом.

Другими данными о гиппобосцидах нашей страны дореволюционного периода мы не располагаем.

В СССР таблицу для определения 15 видов гиппобосцид привел А. А. Штакельберг (1932). К. Я. Груниным (1970) список видов гиппобосцид фауны СССР доведен до 19. Таким образом, почти за 40 лет видовой состав семейства дополнен всего 4 видами. Столь незначительный прогресс в изучении гиппобосцид является следствием полного отсутствия специальных эколого-фаунистических исследований этой группы насекомых в СССР. Имеющиеся публикации весьма отрывочны и освещают в основном вопросы биологии, экологии и вре-

доносности мух-кровососок, распространенных среди домашних животных и синантропных птиц.

Из наиболее ранних публикаций советского периода отметим сообщение Н. О. Оленева (1931), в котором в числе массовых вредителей — эктопаразитов домашних животных Казахстана — приводятся краткие сведения и о мухах-кровососках. По данным автора, в 1928—1929 гг. овечий рунец имел широкое распространение, высокую интенсивность и экстенсивность поражения на территории Актюбинской, Кзыл-Ординской, Южно-Казахстанской и Алма-Атинской областей. Отмечается также, что «к югу от Кзыл-Орды (станции Чиили, Туркестан, Арысь, Чимкент, Аулие-Ата) обращает на себя внимание появление на лошадях большого количества лошадиной кровососки (*Hippobosca equina* L.); она сосет кровь преимущественно у анального отверстия и половых органов, скапливаясь здесь экземпляров до 25—40», с. 77. Собачья кровососка отмечалась только на крайнем юге республики, в районе Туркестана и Сайрама (Чимкентская обл.). Н. О. Оленев упоминает и об *Ornithomya* sp., найденной в устье р. Мерке (название хозяина не приводится).

Д. И. Благовещенский (1937) сообщает о паразитировании *Melophagus ovinus* на овцах в колхозах «Красный пахарь» и «Красные горные орлы» Урджарского района Семипалатинской области. Он же обнаружил *Hippobosca capensis* на собаках в совхозе «Бийликуль» и ст. Луговая (ныне Джамбулская обл.) 4—20.IX 1934 г., *H. equina* — на лошадях и крупном рогатом скоте в совхозе «Бийликуль» 31.VIII 1934 г. и в окрестностях г. Чимкента 29.VII 1934 г.

В работах В. А. Догеля и Х. М. Каролинской (1936) приводятся сведения о массовом нахождении на теле и в гнездах стрижей и городской ласточки в Ленинградской области *Crataerina pallida* и *Stenepteryx hirundinis*. Авторы относят эти виды к «северным формам» паразитов птиц и на основании наблюдений приходят к выводу, что мухи, выходящие из куколок весной при прилете стрижей и ласточек, размножаются летом, а при приближении отлета птиц откладываемые личинки дают уже зимующие куколки.

В. Б. и М. Н. Дубинины (1940), изучая паразитофауну колониальных птиц Астраханского заповедника, обнаружили на цаплевых 3 вида гиппобосцид: *Ornithoponus ardea* (*Icosta ardea*) — на *Ardea cinerea, Nycticorax nycticorax, Egretta alba, Ardeolla ralloides, Plegadis falcinellis, Platalea leucorodia*; *Olfersia spinifera* и *Ornitheza* (*Ornithophila*) *metallica* — на *Ardea cinerea.*

Представляет интерес находка *O. spinifera* на цаплевых. Этот вид известен как кровосос фрегатов в Атлантическом и

Индийском океанах и только изредка встречается на пеликанах и бакланах.

О. С. Кузина и М. Ф. Шленова (1952) сообщили о находке в 1947 г. *Crataerina pallida* в гнезде стрижа на балконе городской квартиры. Кровососки, несмотря на отсутствие стрижей в этом гнезде, были обнаружены в небольшом количестве и в 1948 и 1949 гг. Авторы в лабораторных условиях вели наблюдение за продолжительностью и частотой кровососания, определяли отношение массы выпитой крови к массе тела. Кровососок в лабораторных условиях содержали до 77 дней, кормили на разных птицах; выяснено, что мухи могут жить без пищи до 15 сут.

Т. С. Детинова (1955) установила наличие возрастных изменений в половом аппарате (в яичниках) собачьей кровососки и доказала возможность определения физиологического возраста самок.

Жизненный цикл *Lipoptena cervi* и *Stenepteryx hirundinis* в условиях Ленинградской области в 1961—1963 гг. изучал А. В. Попов (1965). Он получил оригинальные данные по биологии этих наиболее широко распространенных в СССР видов гиппобосцид. Так, автор установил, что появление крылатых форм *L. cervi* начинается в середине августа и заканчивается в начале октября. Паразитические бескрылые формы встречаются на лосях с середины августа до середины марта. Максимум численности мух на животных (до 500 особей) отмечен к концу лёта крылатых форм. Откладка пупариев длится с конца сентября до марта следующего года. Установлено, что в условиях Ленинградской области у *L. cervi* развивается только одно поколение в год. Новые данные получены и по биологии птичьих кровососок *S. hirundinis*.

Ю. Н. Назаров (1968) собрал значительный фаунистический материал по гиппобосцидам птиц юга Приморского края. В 1964—1967 гг. с апреля по сентябрь на 172 птицах 36 видов он обнаружил 370 экз. кровососок. Впервые для Дальнего Востока зарегистрировано 8 видов гиппобосцид из 5 родов. Установлено, что в Приморском крае частота встречаемости и обилие кровососок согласуется по времени с вылетом птенцов и массовыми перемещениями птиц. Начало появления кровососок здесь наблюдается в мае, заметно увеличиваясь в июне и достигая максимума в августе и сентябре. 94% всего сбора гиппобосцид отмечено на лесных птицах. Из фаунистических работ следует упомянуть публикацию Н. М. Столбова (1970), зарегистрировавшего на лесных птицах Западной Сибири 4 вида гиппобосцид: *Ornithomya chloropus, O. avicularia, Stenepteryx hirundinis* и *Lipoptena cervi*. Автор приводит список хозяев для каждого вида гиппобосцид, а для массового вида

O. chloropus указывает также наиболее предпочитаемых хозяев, сроки паразитирования, встречаемость и индекс обилия гиппобосцид на обследованных птицах. *Lipoptena cervi* — специфический кровосос оленьих, в Западной Сибири отмечен на птицах, что само по себе явление редкое.

В течение ряда лет всестороннее изучение *L. cervi* проводилось в Белоруссии В. И. Ивановым. Он опубликовал несколько работ (1970, 1974, 1975), освещающих биологию, распространение и вредоносное значение оленьей кровососки и меры борьбы с ней. О. Х. Щербинина (1973) информировала о паразитировании на диких птицах в Туркмении видов гиппобосцид *Ornithoica turdi, Ornithophila metallica, Ornithomya chloropus* и *Pseudolynchia canariensis.*

Значительные работы выполнены по изучению овечьего рунца (*Melophagus ovinus*) — возбудителя широко распространенной среди овец инвазии — мелофагоза. Так, в Белоруссии изучением биологии и распространения овечьего рунца и разработкой мер борьбы и профилактики с ним занимались М. Н. Воробьев, П. М. Кишкарь (1954), М. Н. Воробьев с соавт. (1966). Аналогичные работы проводились в Омской (Шкабров, 1956, 1959) и Тюменской областях (Дамацкая, 1974), в Татарской АССР (Мединский, 1978). Г. А. Веселкин (1974) сообщает о паразитировании лошадиной кровососки на крупном рогатом скоте в Красноярском и Алтайском краях.

Известны также исследования, посвященные возможной роли гиппобосцид в переносе возбудителей болезней. Т. Х. Рахимов (1971) изучил и доказал возможность переноса анаплазм овечьими рунцами. В. А. Бойко с соавт. (1973) в лесостепной зоне Среднего Поволжья обнаружили на птицах четыре вида гиппобосцид: *Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. fringillina, Ornithoica turdi.* Они выяснили, что от размера тела, возраста, места обитания и типа поселения хозяев зависит индекс встречаемости и обилия паразитов. С увеличением размера тела хозяина возрастает степень его пораженности кровососками. Последние предпочитают дендрофильные виды птиц. Авторы считают возможным участие кровососок в циркуляции возбудителя клещевого энцефалита и его диссеминации в очаге.

Информация по вопросам филогении, адаптации к паразитическому образу жизни и специфичности гиппобосцид к хозяевам имеется в работах Б. Б. Родендорфа (1951, 1964, 1977), В. Н. Беклемишева (1951, 1954), В. А. Догеля (1962), С. С. Шульмана и А. А. Добровольского (1977).

Наши публикации содержат описание 6 новых для науки видов, данные по фауне гиппобосцид Казахстана и сопредельных территорий (Досжанов, 1969, 1970а, б; 1972а, 1974, 1975а,

1976а, б, 1977а, б, 1978; Doszhanov, 1978а, б; Досжанов, Сматов, 1970; Досжанов, Абелькариев, 1978; Досжанов, Сартбаев, 1979), биологии и экологии (Досжанов, 1971, 1975б), распространению (Досжанов, 1972б, 1973; Досжанов, Кожахметов, 1970, 1972; Досжанов и др., 1976), паразито-хозяинных отношений (Досжанов, 1977в; Doszhanov, 1978), вредоносному значению (Досжанов, 1976в) гиппобосцид и мерам борьбы с ними (Досжанов, Нуртазин, 1975; Досжанов, Кожахметов, 1976).

2. СВЕДЕНИЯ ПО МОРФОЛОГИИ

Внешнее строение

В связи с отсутствием в отечественной литературе морфологического описания гиппобосцид нами приводится довольно подробное изложение внешнего строения и отличительных признаков семейства, освещаются наиболее характерные межродовые морфологические отличия кровососок в сравнительном аспекте. При этом наряду с данными собственных исследований морфологических особенностей гиппобосцид, найденных в Казахстане и на сопредельных территориях, учтены сведения J. Bequaert (1953), O. Theodor, H. Oldroyd (1964) и T. C. Maa (1963, 1966, 1969).

Гиппобосциды — дорсовентрально уплощенные двукрылые со многими отличительными чертами, присущими высшим *Muscidae* (рис. 1). Уплощение особенно ярко выражено на примере крепкой головы и груди, которые заключены в необычайно жесткий, сильно склеротизованный наружный покров.

Голова (рис. 2). На дорсальной поверхности головы, или лица (рис. 2, *1*), имеется хорошо заметный поперечный, похожий на серп, лобный шов, который разделяет медианную область лицевой поверхности на переднюю часть, или лоб, и заднюю часть, или темя. Лоб (*Frons*) состоит из хорошо развитой, часто большой лунки и передней части, которая у большинства родов *Hippoboscidae* имеет у переднего края глубокий изгиб и образует два расходящихся выступа — лобные рожки. Темя (*Vertex*) состоит из средней мембранозной части (*Mediovertex*) и склеротизованных боковых полос (*Parafrontalia*). Задняя часть темени представляет собой сильно склеротизованный щиток, или поствертекс. На нем бывает 3 простых глазка, если они выражены, поэтому эту часть темени называют глазным или теменным треугольником. Тупой или острый край между поствертексом и затылком — затылочный

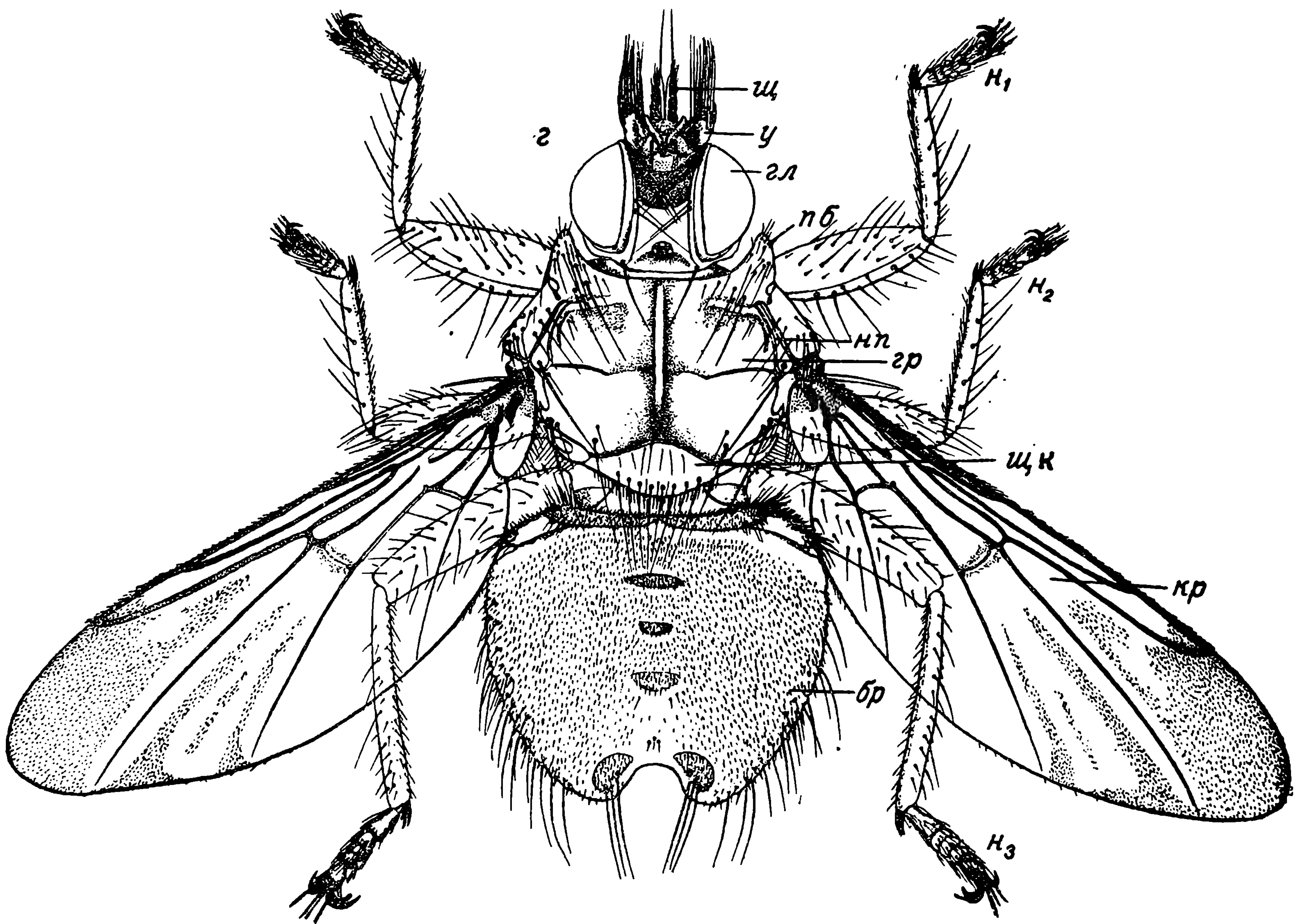


Рис. 1. Строение мухи-кровососки *Ornithomya avicularia*, ♀: *г* — голова; *щ* — щупики; *у* — усики; *гл* — глаза; *пб* — плечевые бугорки; *нп* — нотоплевра; *гр* — грудь; *щк* — щиток; *кр* — крыло; *н*$_1$, *н*$_2$, *н*$_3$ — передняя, средняя и задняя ноги; *бр* — брюшко

край. Вся лицевая область, ограниченная внутренними краями глаз, — межглазная лицевая поверхность.

Дорсовентральная часть головы позади каждого глаза, внешняя орбита, обычно очень узкая, а иногда и отсутствует, если глаза заходят на вентральную сторону. Верхняя область

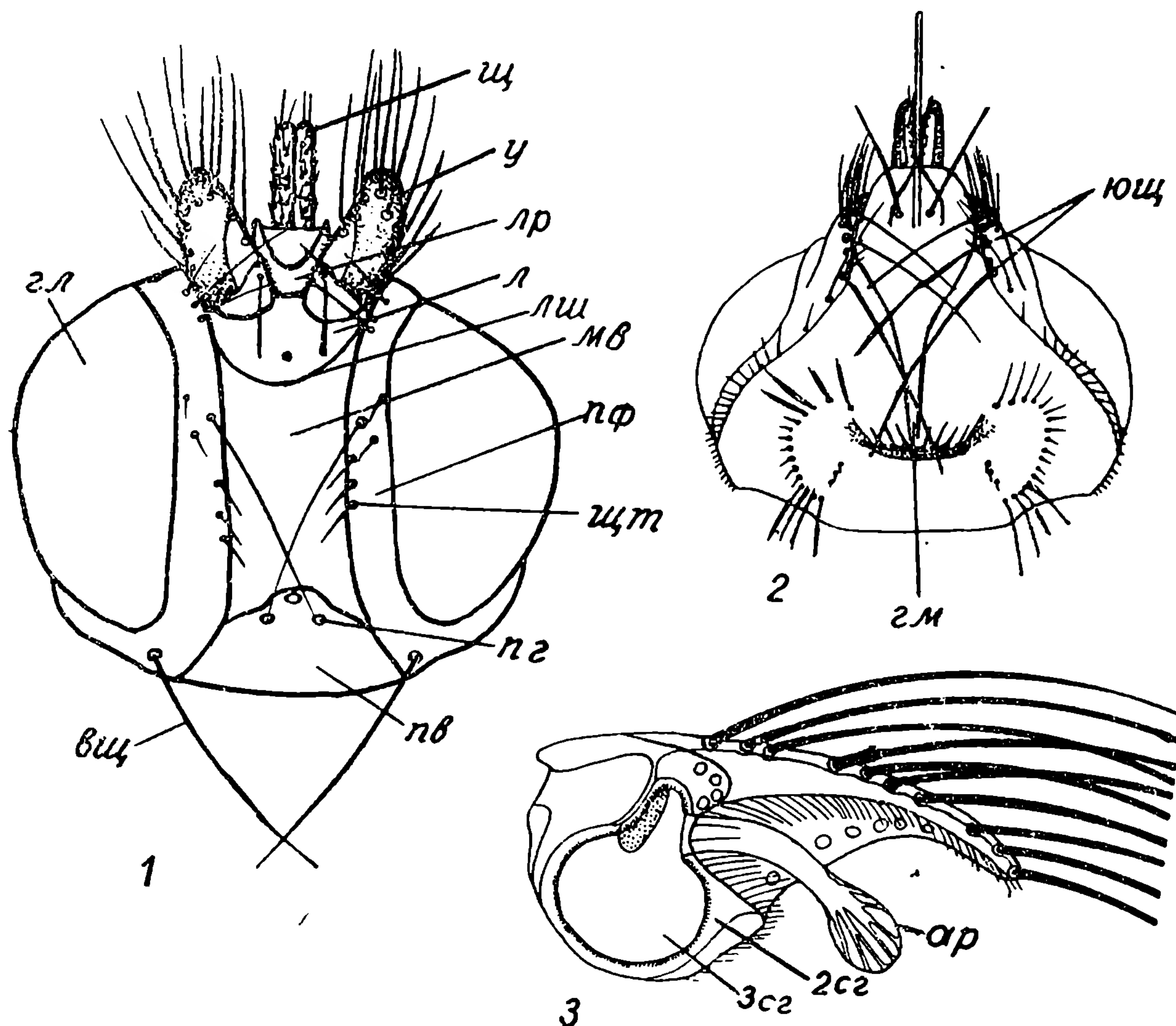


Рис. 2. Строение головы *Ornithomya avicularia*: *1* — сверху: *щ* — щупики; *у* — усики; *лр* — лобные рожки; *л* — лунка; *лш* — лобные швы; *мв* — медиовертекс; *пф* — парафронталии; *щт* — щетинки; *пг* — простые глазки; *пв* — поствертекс; *вщ* — вертикальные щетинки; *гл* — глаза; *2* — снизу: *ющ* — югулярные щетинки; *гм* — горловая мембрана; *3* — усики: *ар* — ариста; *2сг* — второй сегмент; *3сг* — третий сегмент (по Theodor, Oldroyd, 1964)

над глазами — верхняя орбита. Узкая латеральная часть, являющаяся продолжением внутренней орбиты между нижней границей глаза и лобным швом, называется щекой.

Усики (рис. 2, *3*) лежат в глубоких впадинах на лбу, так что у большинства видов выступают лишь незначительно над поверхностью. У *Ornithoica* они лежат так близко, что образуют общую ямку, у других родов каждый усик имеет свою собственную антеннальную ямку, окруженную частичным или полным кольцом. Первый антеннальный сегмент кольцеобразный и слился с головной капсулой так, что у многих видов его передний край не заметен. Второй сегмент округлый или имеет треугольный или округлый дорсальный отросток, на котором расположены щетинки. Третий сегмент усика полностью включен во второй. Ариста бывает разной по

форме: лопаткообразная на конце у *Ornithoica, Ornithomya* и *Pseudolynchia* более или менее разветвлена у *Hippobosca,* двураздельная, с похожими на гребешки ответвлениями у *Melophagus* и *Lipoptena* и по-разному разделена у других родов.

Сложные глаза, как правило, большие, всегда широко расставлены у самца и самки и со множеством маленьких омматидиев одинакового размера. У некоторых родов они строго дорсальные и занимают большую часть боков лица. У *Crataerina* и *Melophagus* глаза меньше и у́же, чем у остальных родов. Самые маленькие глаза с немногими омматидиями (около 135) у *Melophagus*. Поверхность глаз всегда голая. Развитие простых глазков бывает очень разным. У 8 представителей из 21 рода имеется 3 простых глазка, хотя у некоторых видов они могут быть очень маленькими или рудиментарными.

Ротовой аппарат сильно видоизменен и превратился в очень совершенный колющий и сосущий хоботок, который повторяется у многих *Diptera,* хотя и в несколько ином виде. Мягкая базальная мембрана хоботка может втягиваться в головную капсулу и, по B. A. Jobling (1926), имеет несколько склеритов тенториума (мандибулярная пластинка, гиоид и ножка).

Два одночленных щупика вытянуты от хоботка выше переднего края головы. Они почти всегда хорошо развиты и сжаты, с вогнутой внутренней поверхностью; их основная функция — формирование защитного футляра вокруг сосального хоботка. Сосальный хоботок длинный и узкий, сильно склеротизованный, на конце снабжен двойной коронкой престомальных зубцов, которые действуют как режущие органы, когда хоботок входит в кожу.

На вентральной стороне головы (рис. 2, *2*) в горловой мембране лежат 2 круглые пластинки, на которых расположены чувствительные волоски.

Строение ротового аппарата одинаково у самца и самки *Hippoboscidae,* так как они оба сосут кровь.

Грудь (рис. 3). Вдавленная грудь больше всех других органов придает *Hippoboscidae* внешний вид, похожий на вошь или на клеща. Стерниты сильно расширены, и коксы расположены по бокам так, что образуется стернальная пластинка, на которой и располагается насекомое на коже хозяина. В связи со сплющиванием груди стороны среднегруди (плевральные элементы) расположены дорсально или вентрально. Так, переднегрудное дыхальце у некоторых видов гиппобосцид расположено частично или полностью на дорсальной стороне грудной части.

Дорсально переднеспинка имеет очень короткий медианный склерит или простернум, обычно закрытый затылочными

краями головы (рис. 3, *1*). Плечевые бугорки округлены (*Hippobosca, Ornithoica, Melophagus, Lipoptena*), или выступают более или менее конусообразно вперед. Они, как правило, отделены, хотя бы частично, от предщита заплечевым швом и имеют сзади заметное, расположенное дорсально переднегрудное дыхальце.

Рис. 3. Грудь *Ornithomya avicularia*: *1* — сверху: *пс* — переднеспинка; *пб* — плечевой бугорок; *пщ* — плечевые щетинки; *пгд* — переднегрудное дыхальце; *мзп* — мезоплевра; *мпщ* — мезоплевральная щетинка; *нп* — нотоплевра; *нпщ* — нотоплевральная щетинка; *пащ* — посталярная щетинка; *паб* — посталярный бугорок; *псщ* — прескутеллярная щетинка; *щ* — щиток; *тш* — трансверсальный шов; *пш* — продольный шов; *зпш* — заплечевой шов; *2* — снизу: *прест* — престернум; *прост* — простернум; *бст 2,3* — базистернумы 2, 3; *фст 3* — фуркастернум 3; *3* — сбоку: *пб* — плечевой бугорок; *пгд* — переднегрудное дыхальце; *нп* — нотоплевра; *тш* — трансверсальный шов; *т* — тегула; *кр* — крыло; *щт* — щиток; *мт* — метонотум; *мтб* — метонотальный бугорок; *згд* — заднегрудное дыхальце; *ж* — жужжальце; *мтп* — метоплевра; *гпщ* — гипоплевральные щетинки; *стп* — стеноплевра; *мп* — мезоплевра (по Theodor, Oldroyd, 1964)

Среднеспинка (*Mesonotum*) имеет средний продольный шов и поперечный (трансверсальный), который может прерываться на середине. По бокам расположены склериты — нотоплевра и дорсальная часть мезоплевры. Щиток хорошо развит и четко разграничен со среднеспинкой, антериально окружен скуто-скутеллярным швом, обычно глубоким и полным. Пост-

скутеллум и постнотум лежат сзади, ниже щитка, от которого отделены иногда узким субскутеллумом. Ниже постскутеллума находится *metanotum* — заднеспинка.

На вентральной стороне груди (рис. 3, *2*) ясно различимы три стернальных сегмента. Переднегрудка (*prosternum*) бывает цельной (*Hippobosca, Ornithoica*) или разделена на 2 треугольных выступа, которые иногда сливаются со стернальной пластинкой. Перед переднегрудкой расположена маленькая пластинка — *prästernum*. Часть среднегрудки (*mesosternum*) состоит из одного склерита, образованного соединением базистернума и фуркастернума; медиальный вильчатый шов проходит по всей длине мезостернума. Метастернум состоит из двух склеритов: передней, большей области, — базистернума, разделенной по всей длине глубоким медиальным вильчатым швом, и задней, или фуркастернума, очень маленькой и неразделенной. Переднегрудное дыхальце круглой или овальной формы и расположено на основании плечевого бугорка, у некоторых видов — на дорсальной стороне. У *Melophagus ovinus* оно сильно увеличено. Заднегрудное дыхальце расположено на заднем крае грудной части, вентрально заднеспинному выступу, в большинстве случаев направлено по диагонали назад.

Ноги (рис. 4) сильные, с утолщенными бедрами, уплощенными голенями и короткими, плотными лапками. Они бывают разными по длине и в целом короче и толще у паразитов млекопитающих и длиннее и тоньше у паразитов птиц. Тазики передних ног более или менее раздутые и двигаются свободно, поэтому они могут быть направлены вниз и в стороны. Средние и задние тазики уплощенные, горизонтальные и иногда почти неподвижные. Вертлуги передних ног маленькие, а средних и задних — большие и подвижные в тазиках и бедрах. Бедра и голени, как на рисунке 4, *2*. Задняя голень у многих видов имеет на вершине с вентральной стороны ряд шипов (в виде гребешка). Лапки состоят из 5 коротких члеников и претарзуса. Первый членик (базитарзус) задней ноги иногда более удлиненный, чем остальные; пятый (диститарзус) всегда широкий и вдавленный. Претарзус (рис. 4) состоит из пленчатого эластичного основания, на котором расположен часто покрытый волосками или перьями эмподий, защищенный по обеим сторонам широкой пульвиллой (подушечкой) и коготком.

Крылья (рис. 4, *1*). У большинства родов (15 из 21) и видов (158 из 207) они хорошо развиты и функционируют. У представителей родов *Crataerina* и *Myophthiria* крылья более или менее редуцированы и не функционируют, у *Lipoptena* и *Neolipoptena* они при вылуплении полностью сформированы,

однако отпадают вблизи основания, как только насекомое достигает хозяина. У рода *Melophagus* крылья полностью атрофированы. У кровососок, приспособленных к длительному полету, мембрана крыла кожистая и жесткая; у видов, крылья которых отпадают, она значительно нежнее. Жилкование крыла аналогично с *Muscidae,* различие их состоит преимущественно в отсутствии дискальных поперечных жилок, так как у гиппобосцид нет ни одной дискальной ячейки.

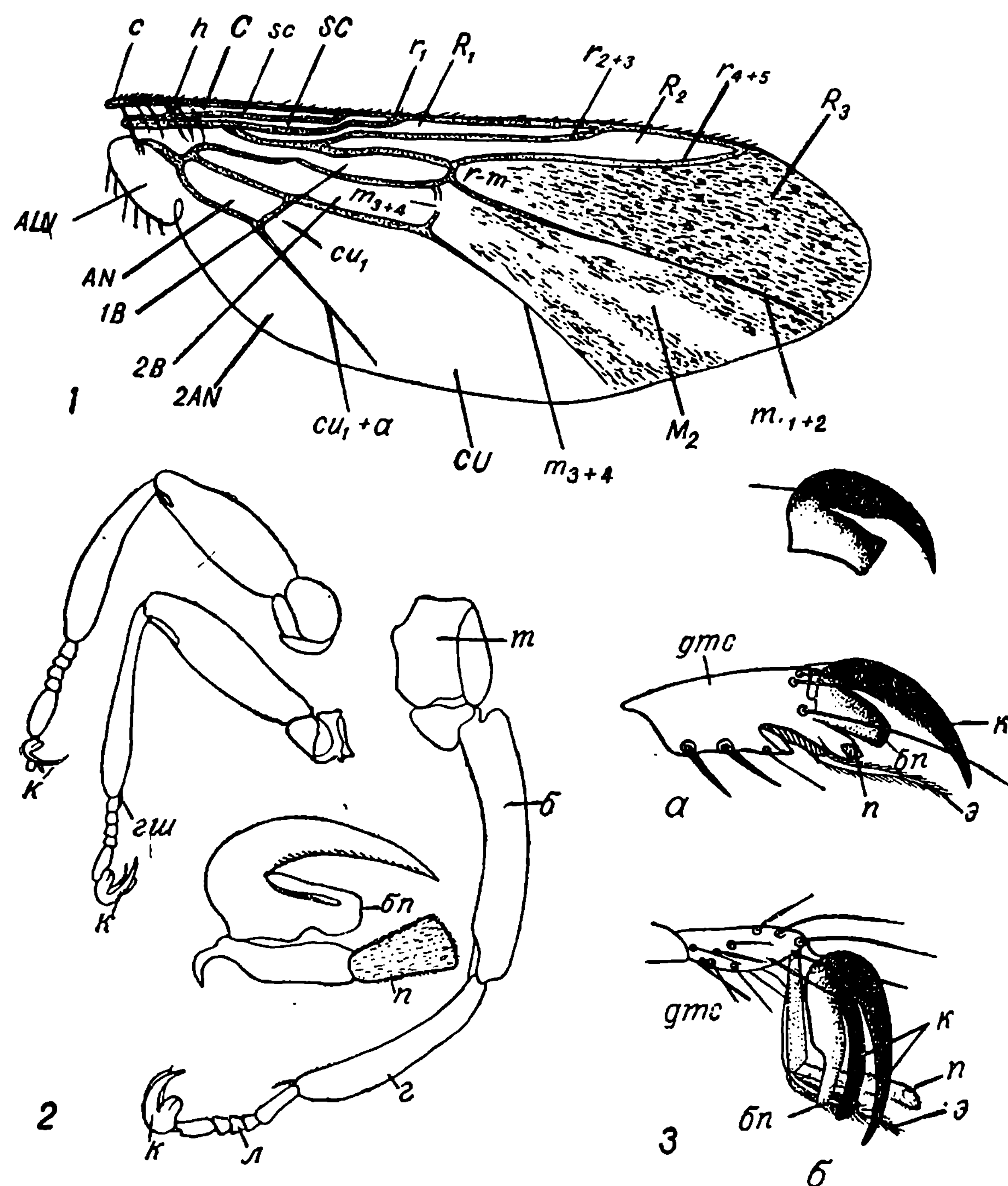


Рис. 4. Органы движения. *Ornithomya fringillina. 1* — крыло. Жилки: *c* — костальная; *sc* — субкостальная; *h* — плечевая поперечная; r_1 — первая продольная; r_{2+3} — вторая продольная; r_{4+5} — третья продольная; m_{1+2} — четвертая продольная; m_{3+4} — пятая продольная; cu_{1+a} — шестая продольная; *r—m* — передняя поперечная; m_{3+4} — передняя базальная поперечная; cu_1— анальная поперечная. Ячейки: *C* — костальная; *SC* — субкостальная; R_1 — первая радиальная; R_2 — вторая радиальная; R_3 — первая задняя; *1B* — первая базальная; M_2 — вторая задняя; *2B* — вторая базальная; *CU* — третья задняя; *AN* — анальная; *2AN* — аксиллярная; *ALU* — алюля; *2* — нога *Hippobosca equina*: *т* — тазик; *б* — бедро; *г* — голень; *л* — лапка; *к* — коготки; *гш* — голенная шпора; *п* — пульвилла; *бп* — базальная пятка; *3* — дистотарзус и претарзус *Melophagus ovinus* (*а*) и *Crataerina hirundinis* (*б*): *к* — коготки; *п* — пульвилла; *э* — эмподий; *бп* — базальная пятка; *дтс* — диститарзус (По Theodor, Oldroyd, 1964)

Жужжальца имеются у всех крылатых *Hippoboscidae*, включая и тех, крылья которых редуцированы и не функционируют; их нет только у совершенно бескрылых видов рода *Melophagus*. Каждое жужжальце состоит из умеренно расширенного конического основания или скабеллума, за которым расположен короткий стебель с относительно широкой и короткой молоткообразной выпуклостью.

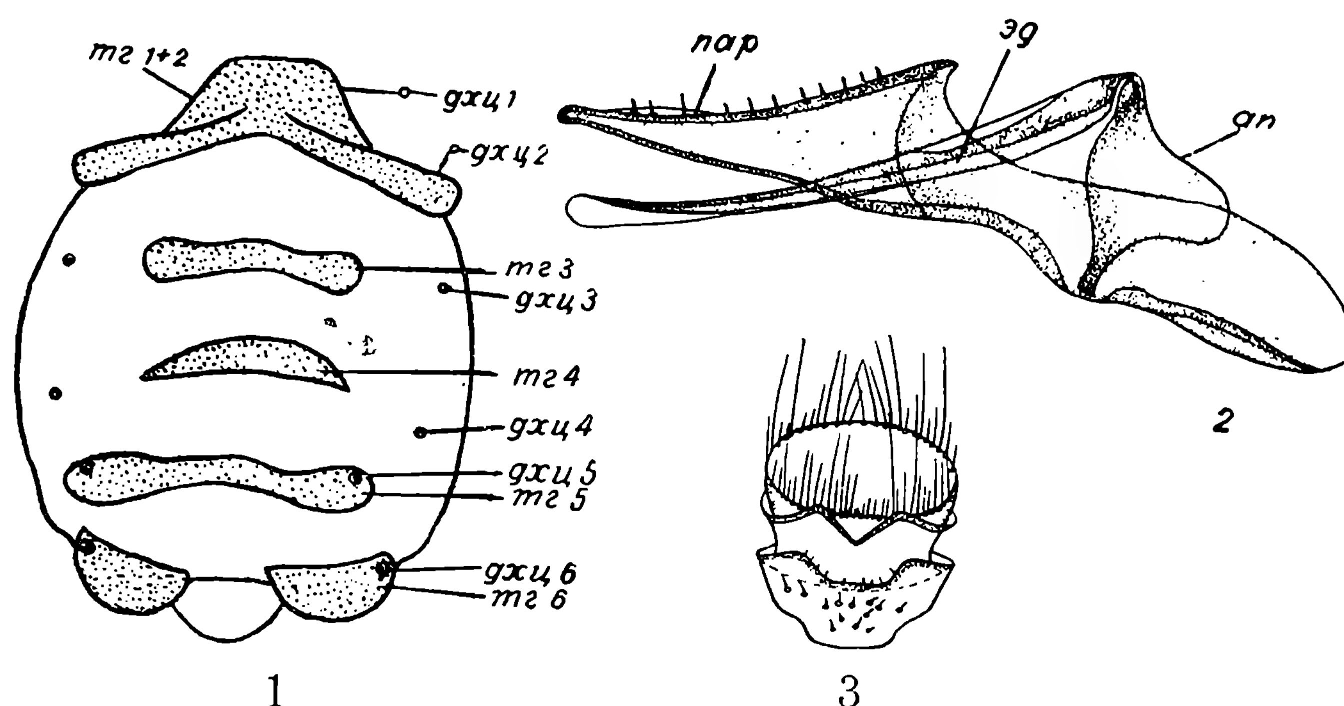


Рис. 5. Брюшко *Hippobosca equina* с дорсальной стороны (1): $тг_{1-6}$ — тергиты; $дхц_{1-6}$ — дыхальца; *2* — гениталии ♂ *Ornithomya avicularia*: *эд* — эдеагус; *пар* — парамер; *ап* — аподема; *3* — генитальный склерит ♀ *Ornithomya avicularia* (По *Theodor, Oldroyd,* 1964)

Брюшко (рис. 5, *1*) на большей части поверхности мембранизовано. Интегумент (наружный покров) мягкий и растяжимый и состоит преимущественно из эндокутикулы, а экзокутикула тонкая, представлена склеротизованными пластинками (тергитами), которые, однако, у большинства видов сильно редуцированы. Объем брюшка при беременности (эмбриональном развитии) и притоке крови может во много раз увеличиваться. У всех видов кровососок имеется 7 брюшных сегментов и 7 пар брюшных дыхалец. Сегменты могут быть более или менее ясно различимы, хотя границы часто расплывчаты из-за мембранизованности и вторичного смещения путем вытягивания брюшка. На вентральной стороне брюшка находится базальный стернит или стернит 1, который у некоторых видов на заднем крае снабжен рядами сильных шипов. У *Lipoptena* и *Melophagus* этот стернит обладает на заднем крае двумя боковыми выступами, у которых особенно сильные шипы. В некоторых родах у самцов на заднем крае брюшка на 5 стерните, перед основанием половых органов, имеются 2 пластинки в форме эллипса (у *Ornithophila*). Терминальные брюшные сегменты, или гипопигий, — внешние гениталии — определяются плохо и для таксономических целей не имеют существенного значения.

У голодной небеременной самки анальное отверстие на заднем конце тела занимает центральную часть анального тергита. Сразу же за ним лежит влагалищное отверстие (гонофор). Это обычно поперечная щель между двумя маленькими склеротизованными генитальными щитками (генитальсклеритами, рис. 5, *3*). Гениталии самца (рис. 5, *2*) состоят из конусовидного или палочкообразного собственно пениса — эдеагуса, двух коротких, утолщенных и заостренных клапанов пениса — парамеров. Эдеагус базально соединен с треугольным брюшком — аподемой, которая в свою очередь соединяется с 9 стернитом. Вентральная мембрана эдеагуса иногда расширена и усажена шипами и образует эндофаллус. Половой аппарат в спокойном состоянии или совершенно втянут в брюшко, или снаружи видны только кончики эдеагуса и парамеров. При копуляции половой аппарат выступает наружу при помощи сильных мышечных сокращений, идущих от брюшной стенки к 9 стерниту.

Хетотаксия. Количество, длина и положение щетинок у гиппобосцид очень изменчивы, а на поверхностях, подвергающихся сильному трению (среднеспинка и стернальная пластинка груди), они сильно редуцированы или вообще исчезли. У большинства родов на внутреннем крае глаз, парафронталиях, расположен один или несколько рядов орбитальных или фронтальных щетинок. На заднем крае головы, около каждого внешнего угла поствертекса, располагается в большинстве случаев одна вертикальная щетинка, реже — 2 или 3. На нижней стороне головы находится один ряд длинных и коротких щетинок, иногда также шипы на краю ростральной мембраны, югулярные щетинки, от которых дальше всего вентрально стоящая щетинка особенно сильная и длинная. Она соответствует вибриссам у *Muscidae*, расположенным вентрально.

На среднеспинке акростихальные и дорсоцентральные щетинки сильно редуцированы или совсем исчезли. Иногда вместо них бывают поперечные ряды или группы латероцентральных или прескутеллярных щетинок (у *Lipoptena*). Плечевые бугорки содержат длинные щетинки или шипы. Имеется небольшое количество заплечевых щетинок: несколько мезоплевральных, одна нотоплевральная, несколько посталярных и одна или несколько прескутеллярных. На щитке предвершинный ряд скутеллярных щетинок. Стернум почти голый либо более или менее волосатый. Крылья снабжены щетинками преимущественно на базальной части костальной жилки и на отдельных участках жилок у некоторых родов.

Брюшко более или менее густо покрыто короткими или длинными щетинками, иногда также — длинными щетинками

или шипами на склеротизованных наростах на заднем конце. Наружная поверхность брюшка у некоторых родов совершенно лишена волосяного покрова.

Окраска. У большинства видов гиппобосцид наружный покров окрашен в коричневый с переходом в черный цвет. Немногие виды имеют четкие признаки различия по своей окраске. Так, в роде *Hippobosca* отличительной окраской являются белые или желтоватые, хорошо вырисовывающиеся пятна на голове и груди. В роде *Ornithomya* признаком для отличия видов служит темное пятно на нижней стороне головы. Своеобразное явление — зеленая окраска — наблюдается у ряда видов родов *Ornithomya, Crataerina, Stenepteryx* и др.

Внутреннее строение

Скелет. Различные складки и выросты стенки тела образуют палочки, гребни и шишки внутреннего строения скелета, которые либо укрепляют наружный скелет, либо играют роль рычагов для мышц. У *Hippoboscidae* такие выросты необычайно сильно развиты в груди, потому что дорсовентральное уплощение груди способствовало сильному увеличению наружного скелета.

Мышечная система. В голове находятся мышцы лобного пузыря, которые втягивают лобный мешок внутрь головы после появления мухи на свет, а также мышцы усиков, хоботка, сосальные и слюнного клапана. У крылатых *Hippoboscidae* имеется 6 пар продольных спинных мышц, расположенных по всей длине дорсоцентральной области, и 3 пары вертикальных или слегка косых стернодорсальных мышц по сторонам спины. Оба вида мышц косвенно влияют на движение крыльев путем изменения размера и формы груди. Многие мелкие мышцы приводят в движение шею и брюшко, а также мощные коксальные мышцы, двигающие ноги.

Нервная система. Центральная нервная система состоит из большого головного ганглия (мозга), управляющего структурами и органами чувств головы, и обширного грудобрюшного ганглия, расположенного в передней части груди рядом с мезостернумом — среднегрудью и соединенного впереди с головным ганглием головогрудным канатиком; от него отходят нервы к наружным и внутренним областям брюшка и груди.

Органы чувств. У подавляющего большинства видов гиппобосцид органы зрения (сложные и простые глаза) развиты достаточно хорошо. Редукция сложных глаз и отсутствие простых глазков у некоторых видов гиппобосцид, по-видимому, связаны с адаптацией их к паразитическому образу жизни. О зрительном восприятии гиппобосцид известно мало. Органы

обоняния (или колоколовидные сенсиллы) у большинства насекомых располагаются главным образом на 3 антеннальном сегменте и щупиках. Органы осязания состоят из множества осязательных щетинок, находящихся на щупиках, втором антеннальном сегменте (орган Джонсона), спинной стороне груди, ногах, переднем крае крыла и различных других частях тела.

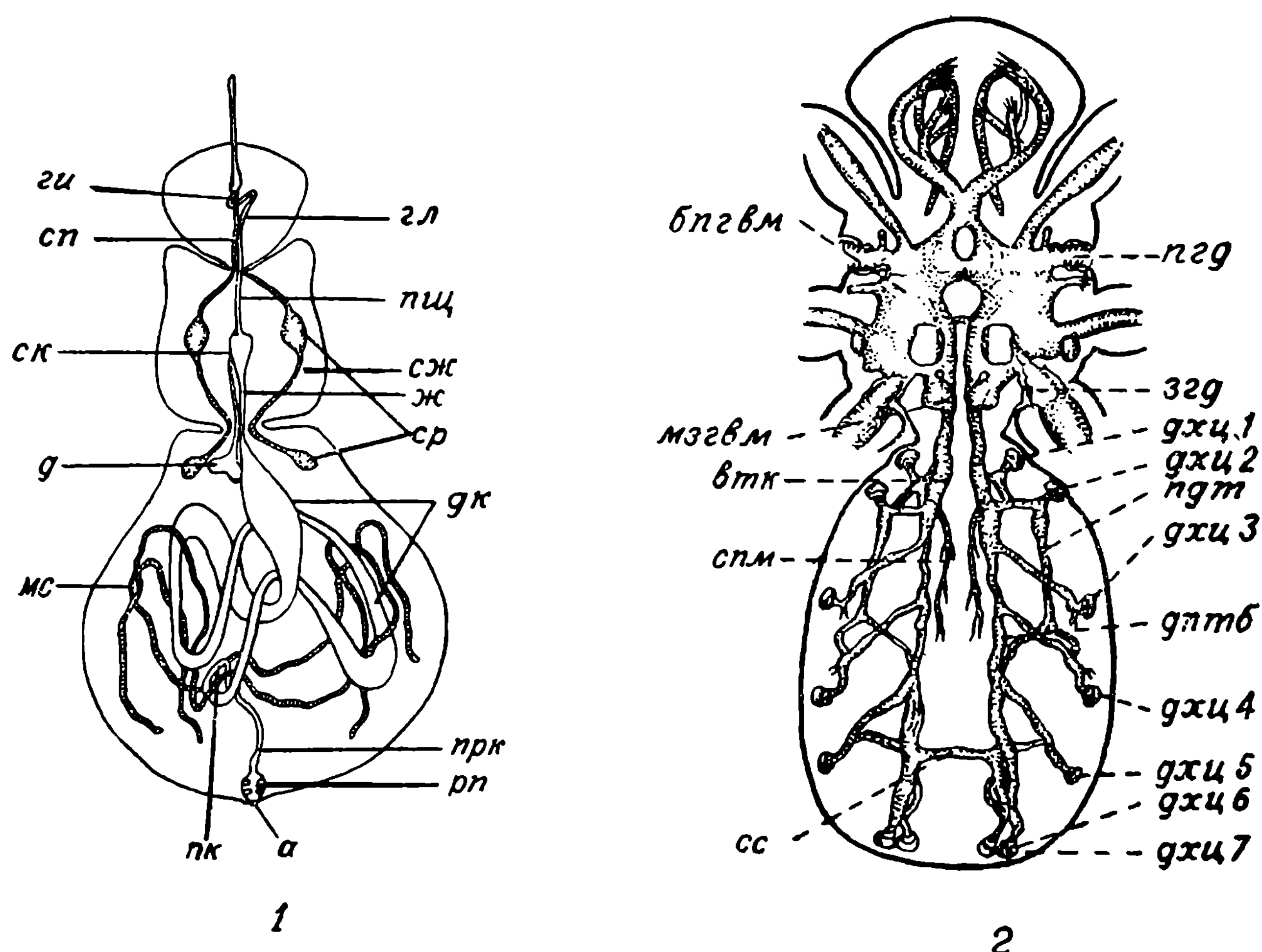


Рис. 6. Пищеварительная и выделительная системы (*1*): *гл* — глотка; *пщ* — пищевод; *сж* — слюнные железы; *ж* — желудок; *ср* — слюнные резервуары; *дк* — двенадцатиперстная кишка; *прк* — прямая кишка; *рп* — ректальный пузырь; *а* — анус; *пк* — подвздошная кишка; *мс* — мальпигиевы сосуды; *д* — дивертикул; *ск* — сердечный клапан; *сп* — слюнные протоки; *ги* — гиоид (по Hoare, 1923, Anigstein, 1927). Дыхательная система *Melophagus ovinus* (*2*): *пгд* — переднегрудное дыхальце; *згд* — заднегрудное дыхальце; $дхц_{1-7}$ — дыхальца 1—7; *пдт* — продольная дыхательная трахея; *дптб* — дорсальная продольная трахея брюшка; *сс* — спинная спайка; *спм* — спинные мышцы; *втк* — внутритрахеальный клапан; *мзгвм* — малые заднегрудные воздушные мешки; *бпгвм* — большие переднегрудные воздушные мешки (по Webb, 1945)

Пищеварительная и выделительная системы (рис. 6, *1*). Пищеварительный тракт у всех гиппобосцид состоит из 3 основных отделов: передний, средний и задние отделы кишок. В передний отдел кишок входят рот, гиоид, глотка и пищевод. В ротовой полости находится полая трубка сосального хоботка. Средняя кишка (мезентерон) состоит из преджелудочка, желудочка и двенадцатиперстной кишки. Заднекишечник значительно короче первых двух отделов. Он начинается с воронкообразной подвздошной кишки, откуда выходят мальпигиевы сосуды, за которыми следует цилиндрическая прямая киш-

ка, сзади расширяющаяся и называемая ректумом. Ректум оканчивается анальным отверстием или анусом. Функция задней кишки также выделительная, ее стенки удаляют продукты распада крови из полости тела мухи и распределяют их по проктодсуму (задней кишке). Четыре главных выделительных органа (мальпигиевы сосуды) расположены попарно на каждой стороне, но не имеют общего канала: каждый сосуд очень длинный и тонкий, свободный конец его закрытый, сосуд проходит сквозь все жировые ткани полости тела (Bequaert, 1953).

Дыхательная система (рис. 6, *2*). По J. E. Webb (1945), дыхательная система *Melophagus ovinus* состоит из 2 основных спинных продольных трахей, выдвигающихся вперед от заднего конца брюшка в грудной отдел, где они входят в целый ряд воздушных мешков, и из дополнительной пары латерально расположенных дыхательных трахей, соединяющих брюшные дыхальца одной стороны друг с другом и со спинными продольными трахеями. Имеются 2 пары грудных воздушных мешков. Большая передняя пара занимает бóльшую часть груди, а переднегрудные дыхальца открываются прямо в переднебоковые углы, а заднегрудные дыхальца выходят непосредственно в заднебоковые углы этих мешков. Очень маленькие задние грудные воздушные мешки идут вверх до спинной поверхности груди и присоединяются у основания коротким трахеальным стволом к передним грудным воздушным мешкам. Две спинные продольные трахеи брюшка после их входа в грудь открываются в задние грудные воздушные мешки и проходят дальше до соединения с передними грудными мешками на уровне средних ног. У гиппобосцид переднегрудные дыхальца больше, чем все другие, и расположены в основном дорсально, на переднебоковой поверхности выше и немного позади передних тазиков. Заднегрудные дыхальца обычно меньше, располагаются в бороздке между грудью и брюшком. Брюшные дыхальца сильно отличаются от грудных, но все 7 их пар сходны между собою.

Система кровообращения. Сведения о кровеносной системе гиппобосцид имеются в работах E. Massonat (1909), A. Hase (1927). По A. Hase, у *Hippobosca equina* главный кровеносный сосуд (сердце) находится в спинной части на средней линии брюшка непосредственно под наружным скелетом. Это мускулистая трубка, состоящая из 5 камер, каждая из которых открывается парой боковых отверстий, но без внутренней разделяющей перегородки. Сердце находится в перикардиальной полости, отделенной от находящейся ниже полости тела дорсальной диафрагмой.

Система половых органов. Внутренние половые

органы самца (рис. 7, *1*). У *Melophagus* и *Hippobosca* пара семенников — простые тонкие трубки значительной длины; каждая трубка свернута тесной спиралью в овальный клубок, из него выступает булавовидный тупой конец. Сзади она продолжается в виде очень короткого семяпровода, слегка утолщенного, который открывается непосредственно в общий ме-

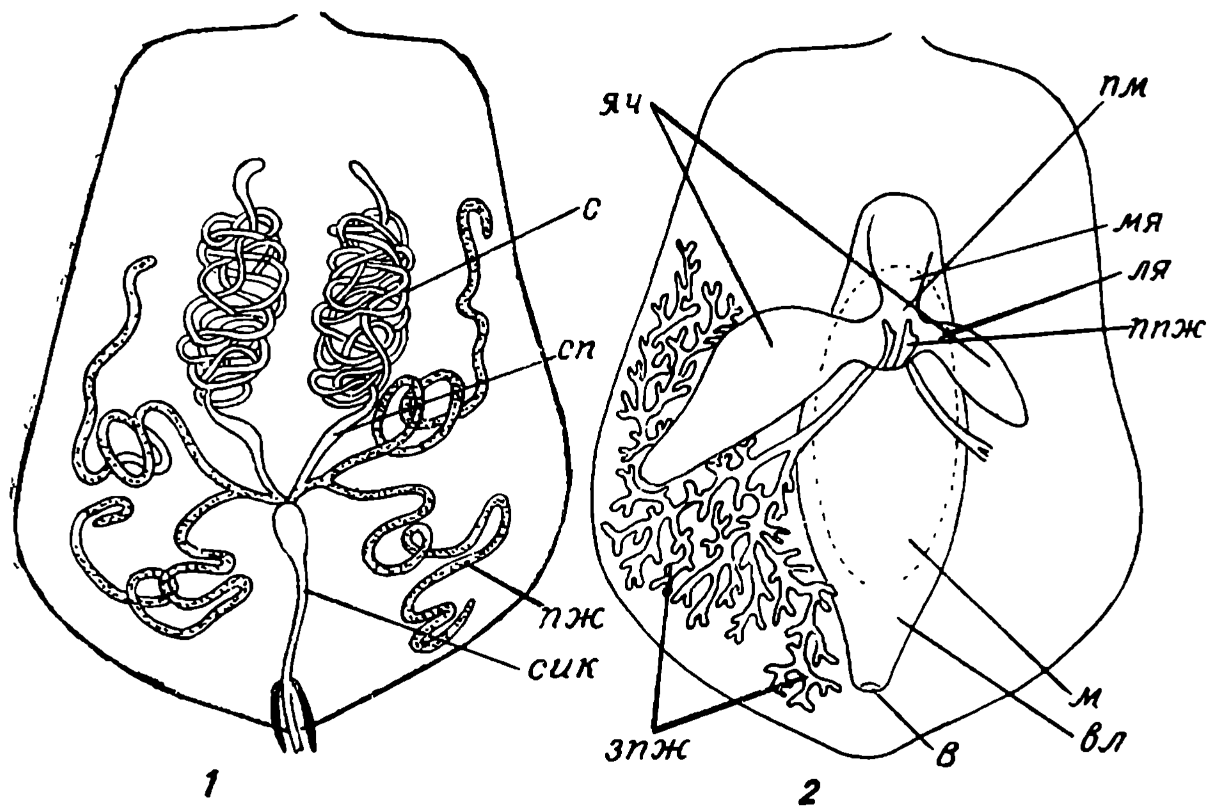


Рис. 7. Внутренние генитальные органы *Melophagus ovinus*: *1* — самца: *с* — семенники; *сп* — семяпроводы; *пж* — придаточные железы; *сик* — семяизвергательный канал; *2* — самки: *пм* — предматочник; *мя* — медиальный яйцевод; *ля* — латеральный яйцевод; *ппж* — передние придаточные железы; *м* — матка; *вл* — влагалище; *в* — вульва; *зпж* — задние придаточные железы; *яч* — яичники (по Pratt, 1899)

диальный семяизвергательный канал. Он имеет среднюю длину и соединен через гонофор с внутрифаллусной камерой эдеагуса. Две пары длинных придаточных желез открываются коротким общим протоком в соответствующий семяпровод в том месте, где последний входит в семяизвергательный канал.

Внутренние половые органы самки (рис. 7, *2*). Пара яичников (один направлен в правую сторону, другой — в левую) расположена дорсально и немного сзади передней или проксимальной оконечности матки. Яичники яйцевидной формы, неодинаковые по размеру, так как чередуются при выработке зрелого яйца, что составляет особо важное свойство в размножении *Hippoboscidae* и других двукрылых с полным живорождением (куклородностью). Каждый яичник сужается, образуя очень короткий латеральный яйцевод, который соединяется со своим напарником, образуя довольно объемный, но короткий общий или медиальный яйцевод, резко отграниченный от матки. У вновь народившейся мухи матка представляет собой широкую вдавленную трубку в половину

длины брюшка, но когда матка содержит развивающуюся личинку, она значительно растягивается и поэтому занимает большую часть брюшной полости. Сзади матка сужается и переходит в короткое влагалище, которое сообщается с внешней средой через вульву, расположенную в задневентральном конце брюшка, между двумя половыми щитками.

Дорсальный передний край матки имеет 2 пары желез (Hardenberg, 1927), каждая пара которых у *M. ovinus* сначала соединяется в общий канал, а эти 2 канала затем объединяются в один очень короткий проток, выходящий в матку. По-видимому, у всех *Hippoboscidae* эти железы приобрели функцию выделения молокообразной жидкости, которой питается личинка.

Фазы развития

Наряду с другими «куклородными» двукрылыми (*Nycteribiidae, Streblidae* и *Glossinidae*) *Hippoboscidae* обладают способностью полного живорождения особого аденотрофического или инкубационного типа (Hagan, 1948, 1951), не известного среди других насекомых. Яйцо этих мух содержит достаточное количество желтка для питания эмбриона до тех пор, пока личинка не достигнет первой стадии, затем потомство питается выделениями материнских органов на протяжении всей жизни личинки в матке.

У *Hippoboscidae* каждая из 2 фолликулов и 2 яйцевых трубочек содержит развивающееся яйцо, так что в определенный момент яичник имеет 4 развивающихся яйца, т. е. в целом на 2 яичника мухи имеется 8 яиц. В естественных условиях 2 яичника поочередно вырабатывают зрелые яйца, то же самое происходит и в 2 яйцевых трубках в каждом яичнике. Таким образом, одно из яиц развивается намного раньше семи других, поэтому оба яичника сильно асимметричны по размеру. Созревшее яйцо продвигается по яйцеводу в матку, где оно развивается до первой стадии личинки. В это время другое яйцо созревает в одной из яйцевых трубок яичника на противоположной стороне; оно не двигается до тех пор, пока ранее появившаяся личинка не разовьется и не отродится мухой. После выхода яйца из яйцевой трубки формируется новый фолликул и возобновляется первоначальное количество яиц (8 шт.). Общее количество яиц, производимое самкой, очень незначительно, если сравнивать с многочисленным потомством большинства других насекомых.

Яйцо около 1,16 мм в длину и 0,3 мм в ширину, вытянутой цилиндрической формы, сужающееся у полюсов и более тупое сзади. Оно заключено в пленчатый хорион, состоящий из двух

слоев; у головного конца яйца воронкообразная вдавленность, через которую быстро проникают сперматозоиды; оплодотворение происходит либо в атриуме, либо в яйцеводе.

Личинка. По R. Leuckart (1858), только что вышедшая из яйца личинка *M. ovinis* эллипсоидной формы со слабыми следами сегментации на поверхности, с 8 парами рудиментарных дыхалец, ртом и анальным отверстием.

Все 3 стадии развития личинки проходят в матке самки. Личинка третьей стадии выводится наружу, когда пройдет полный цикл развития. Она практически неподвижна и не способна питаться. Сначала у нее обычно грязно-желтый или белый цвет, за исключением задних полипнейстических долей, которые окрашены намного темнее с коричневым или черноватым оттенком. Постепенно наружный покров личинки становится каштаново-коричневым, а затем черным, в то время как кутикула твердеет и становится довольно хрупкой. Таким образом, личинка быстро превращается в пупарий, внутри которого образуется настоящая куколка, как у всех *Cyclorrhapha.*

Куколка. У большинства *Hippoboscidae* внешняя поверхность полностью сформированной и затвердевшей куколки голая. Продолжительность развития куколки в зависимости от факторов среды может значительно колебаться. Чем выше температура, тем короче период развития куколки, и, наоборот, при более низкой температуре ее развитие замедляется.

3. ПОЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Семейство *Hippoboscidae* до недавнего времени объединялось вместе с *Streblidae* и *Nycteribiidae* в искусственную систематическую группу (надсемейство) куклородных (*Pupipara*), характеризующихся наличием процессов живорождения. Исследованиями F. H. Müggenburg (1892), P. Speiser (1908), F. Hendel (1936), W. Hennig (1941, 1954) и J. Bequaert (1954) установлено, что у всех трех семейств отсутствуют родственные связи между собой, а возникли эти двукрылые самостоятельно из различных исходных групп, черты сходства в организации которых в свое время послужили основой для установления искусственной группировки «куклородных».

По признанной в настоящее время системе семейство *Hippoboscidae* входит в отряд *Diptera,* подотряд *Brachycera* (короткоусые), группу *Cyclorrhapha* (круглошовные).

Б. Б. Родендорф (1977) в своей новой системе двукрылых выделил надсемейство *Hippoboscoidea* с одним семейством *Hippoboscidae,* которое наряду с остальными 18 надсемействами входит в инфраотряд *Myiomorpha,* подотряд *Eudiptera.*

Надродовая классификация семейства *Hippoboscidae* про-

водилась P. Speiser (1908) и J. Bequaert (1942, 1954). Несколько позже предложили свои классификации O. Theodor, H. Oldroyd (1964). Последние, разделив семейство на два подсемейства — *Hippoboscinae* с трибами (*Hippoboscini* и *Ornithomyini*) и *Melophaginae,* считают, что единственная группа, которая в корне отличается от всех остальных кровососок, это *Melophaginae,* объединяющая роды *Lipoptena, Neolipoptena, Melophagus.* Они имеют характерной треугольной формы голову, глубоко вставленную в переднюю часть груди. Система жилок крыла ограничена тремя продольными жилками, в то время как у остальных родов имеется 6—7 продольных жилок. Наличие бескрылого рода и сбрасывание крыльев вплоть до короткого бугорка в других родах подсемейства четко ограничивает подсемейство от других родов кровососок. Остальные роды, по O. Theodory и H. Oldroyd, имеют общие признаки и объединяются в подсемейство *Hippoboscinae.*

T. C. Маа (1969), сравнивая около 50 отличительных таксономических особенностей, включая признаки, отмеченные более ранними авторами для надродовой характеристики, а также учитывая экологические особенности и характер географического распространения гиппобосцид, рассматривает кровососок в составе подсемейств *Ornithomyinae* с трибами (*Ornithomyini* и *Olfersiini*), *Hippoboscinae* и *Lipopteninae.* Признавая в целом надродовую классификацию семейства *Hippoboscidae* Маа наиболее прогрессивной и естественной из всех известных систем, мы со своей стороны считаем целесообразным рассматривать в составе подсемейства *Lipopteninae* 2 трибы: *Lipoptenini* и *Melophagini.* Совершенно бескрылые мухи — паразиты овец (*Melophagini*) — и временно крылатые — паразиты коз, оленей (*Lipoptenini*) — близко родственны между собой, о чем говорит сходство их лбов и усиков. Таким образом, совершенно очевидно, что они принадлежат к одному подсемейству. Однако во многих отношениях эти две группы существенно отличаются друг от друга главным образом наличием или отсутствием крыльев, различными хозяевами и районами распространения. В связи с этим вполне закономерно поместить их в отдельные трибы.

По современной классификации с учетом новых положений семейство *Hippoboscidae* состоит из 3 подсемейств с 4 трибами: *Ornithomyinae* с трибами (*Ornithomyini* и *Olfersiini*), *Hippoboscinae* и *Lipopteninae* с трибами (*Lipoptenini* и *Melophagini*).

Подсемейство *Ornithomyinae* распространено по всему миру, имеет 16 родов, из них 12 являются паразитами птиц, 4 — млекопитающих. Триба *Ornithomyini* включает роды *Ornithoi-*

ca, Ornithophila, Ornithomya, Crataerina, Myophthiria, Ornithoctona, Stilbometopa, Proparabosca и *Allobosca*, а триба *Olfersiini* — *Ortholfersia, Austrolfersia, Icosta, Phthona, Pseudolynchia, Microlynchia, Olfersia.*

Подсемейство *Hippoboscinae* представлено двумя родами: *Struthiobosca* — эндемик Эфиопской области, паразитирует на африканских страусах и *Hippobosca* — ограничен в своем распространении Старым Светом, является паразитом парнокопытных и непарнокопытных и хищных млекопитающих.

Подсемейство *Lipopteninae* имеет 3 рода. В трибе *Lipoptenini* 2 рода: *Lipoptena, Neolipoptena,* в трибе *Melophagini* 1 род — *Melophagus. Neolipoptena* — эндемик Неарктики, а *Lipoptena* и *Melophagus* встречаются повсеместно в Старом и Новом Свете.

4. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ

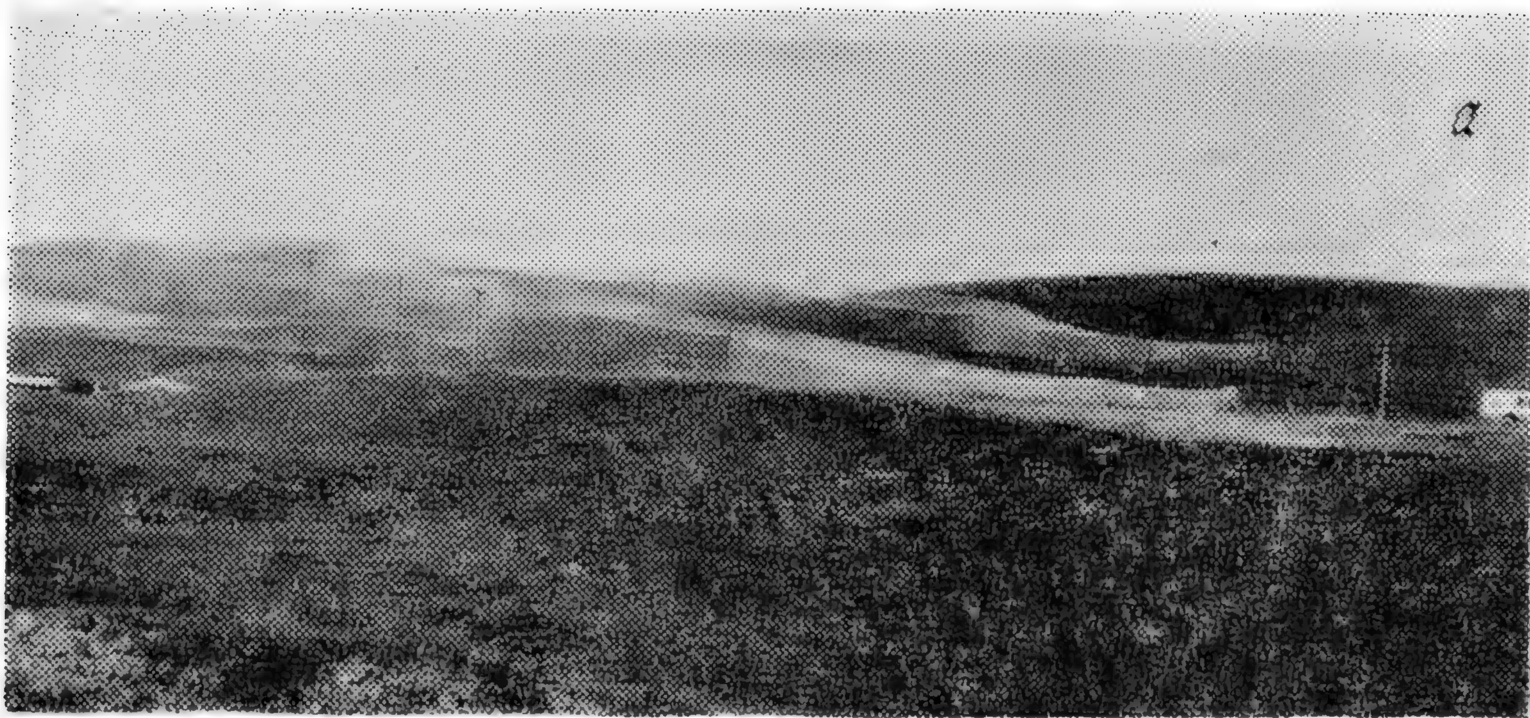
Исследование гиппобосцид и особенно сбор фаунистического материала весьма затруднительны тем, что они паразитируют преимущественно на птицах, совершающих большие сезонные миграции в пределах ареалов, и на редких видах птиц и млекопитающих (парнокопытных и хищных), добывание которых нецелесообразно в связи с всевозрастающим сокращением их численности. На домашних животных встречается ограниченное число видов (2—4) гиппобосцид, которые более или менее изучены и освещены в литературе. Распространение гиппобосцид находится в тесной зависимости от наличия на данной территории специфичных хозяев, которыми являются далеко не все виды птиц и еще реже — млекопитающие, и довольно часто получается так, что, обследовав несколько тысяч экземпляров птиц (на орнитологических стационарах), удается обнаружить единичных особей кровососок или вовсе не встретить их. Таким образом, сбор фаунистического материала по гиппобосцидам — очень трудоемкая работа, особенно в наше время, когда отлов и отстрел диких животных строго лимитируется или вообще запрещается.

В связи с этим сбор фаунистического материала по гиппобосцидам целесообразно проводить путем организации экспедиционно-полевых работ в составе орнитологических и маммологических экспедиций, осмотра перелетных птиц на орнитологических стационарах, маршрутных и стационарных обследований домашних животных (овец, лошадей, верблюдов и собак).

В 1968—1978 гг. (ежегодно с марта по май, с августа по октябрь) сбор гиппобосцид проводили на Чокпакском орнитологическом стационаре Института зоологии АН КазССР на

хр. Каратау (рис. 8). За это время осмотрено более 500 тыс. птиц, относящихся к 15 отрядам и 184 видам. Здесь осматривали почти всех окольцованных птиц с целью сбора мух-кровососок.

В августе, сентябре и октябре 1971 г. материал собран в районе оз. Жаланашколь на временном орнитологическом



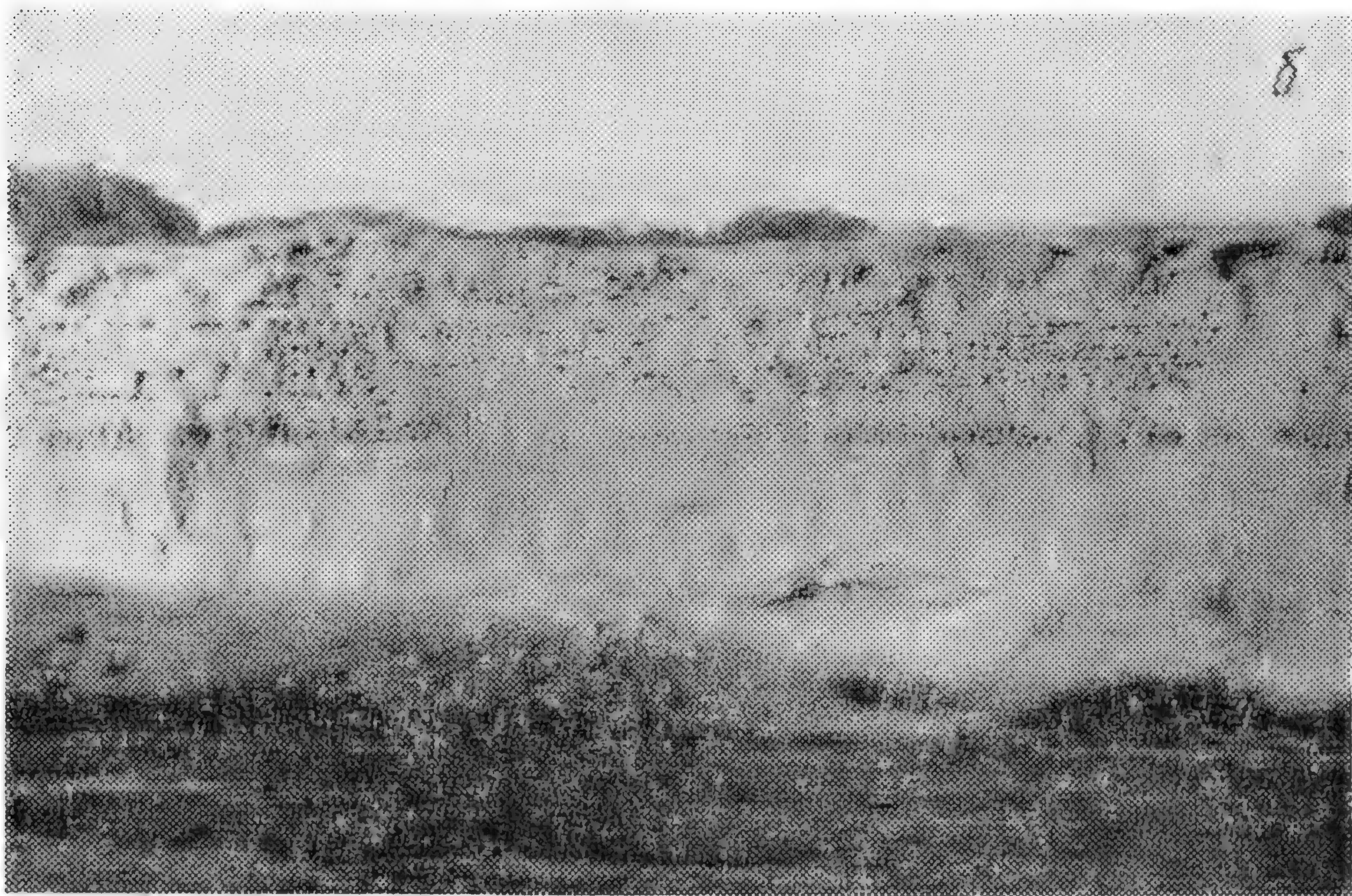


Рис. 8. Чокпакский орнитологический стационар (*а*); обрывы с гнездами береговых ласточек (*б*)

стационаре института. В 1973—1978 гг. обследование птиц и сбор мух-кровососок проводили в нижнем и среднем течении р. Урала, где также организован орнитологический стационар института. Собран большой материал по гиппобосцидам с Иргиз-Тургайского плато, районов озер Кургальджино, Тен-

гиз и из других мест Центрального Казахстана. В маммологических экспедициях (1971—1972 гг.) нами обследованы птицы и млекопитающие по маршруту Алма-Ата — территории Джамбулской, Чимкентской, Кзыл-Ординской, Актюбинской, Уральской, Тургайской, Целиноградской, Карагандинской областей. Специальные экспедиции по изучению гиппобосцид были организованы в 1974—1976 гг. по следующим маршрутам: 1) Алма-Ата — территории Талды-Курганской, Семипалатинской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Кокчетавской областей и 2) Алма-Ата — Чу — Балхаш — территории Джезказганской, Павлодарской областей Казахской ССР, Новосибирской, Кемеровской и Иркутской областей, Алтайского, Красноярского краев, Горно-Алтайской и Тувинской автономных областей РСФСР.

По поймам рек Чу, Талас, Или, Каратал, Лепсы, Иртыш, а также на многих водоемах Балхаш-Алакульской системы озер были обследованы колониальные птицы (бакланы, пеликаны, чайки, береговые ласточки, скворцы, воробьи) и их гнезда. Материалы по гиппобосцидам млекопитающих собраны с Джунгарского, Терскей-, Кунгей-, Заилийского, Таласского и Киргизского Алатау, с Чу-Илийских гор, Бетпак-Далы, песков Каракум, Кызылкум и с Устюрта.

Значительный фаунистический материал передан нам для изучения из Киргизии (Р. В. Гребенюк, С. К. Сартбаевым), Узбекистана (Ш. Шоусмановым), Таджикистана (М. Мухаммадкулиевым), Туркменистана (О. Х. Щербининой), Каракалпакской АССР (А. Мамбетжумаевым) и из Приморского края (К. Я. Груниным).

Всего с диких птиц собрано около 50 тыс., с диких млекопитающих — 3361 экз. мух-кровососок. Распространение овечьих рунцов, лошадиных, собачьих кровососок изучено выборочным осмотром животных отдельных хозяйств почти всех областей республики, а также прилегающих хозяйств республик Средней Азии и РСФСР. Обследованы верблюдохозяйства Джамбулской, Чимкентской, Кзыл-Ординской, Актюбинской, Гурьевской областей, Узбекской и Туркменской ССР с целью выявления верблюжьих кровососок.

Фаунистический материал по гиппобосцидам частично наколот на энтомологические булавки, а основная часть сбора хранится в 70° спирте.

Изучение морфологии гиппобосцид и определение их до вида проводили с помощью бинокулярного микроскопа МБС-1.

Существенное таксономическое значение имеют у гиппобосцид размеры тела. Особенно часто применяются: общая длина головы и груди от переднего края лба до заднего края щит-

ка, длина крыла от основания тегулы до вершины мембраны крыла, расстояние наибольшей ширины груди между самыми отдаленными точками боковых нотоплевральных краев, длина и ширина щитка; соотношение длины к наибольшей ширине головы, части лица (медиовертекс, парафронталий) можно также употреблять для таксономических целей. Длина головы должна измеряться от передней части лобного щитка до затылочного края поствертекса, а наибольшая ширина ее — расстояние между внешними сторонами выпуклостей глаз. Длина щупика включает только его склеротизованную пигментированную часть.

Важным условием точного определения вида является исследование гениталий. Препараты гениталий ♀ и ♂ изготовляют из мух, сохранявшихся в 70° спирте. Можно использовать и сухой материал. Для этого наколотых или сохраняемых на вате мух помещают на сутки во влажную камеру. У ♂ надрезы делаются вокруг основания гениталий, включая анальную рамку, а продольный надрез — на середине вентральной стороны брюшка, затем все органы размножения вынимают тонким пинцетом и обрабатывают КОН. У ♀ достаточно сделать 2 параллельных надреза от полового отверстия (гонофора) наискось к передней части и обнажить генитальный склерит, а гениталий удобнее изучать, не отделяя от тела. Отделенные детали генитального аппарата заключают в канадский бальзам между двумя покровными стеклами.

Отлов и обследование птиц в полевых условиях проводили разными методами. Отловленных сетями или отстрелянных птиц сразу же клали в полотняные мешки диаметром 20, длиной 50 см, которые немедленно завязывали. Птиц осматривали на стоянке в полевом лагере. Подавляющее большинство видов кровососок сравнительно крупные (2—10 мм), хорошо видимые невооруженным глазом. При осмотре мухи могут вылетать. Однако, если осмотр и кольцевание птиц проводить в помещении (на Чокпаке обычно в полевой вагонетке), мухи прыжкообразно летят на свет, садятся на окна, на стены помещения и поймать их не составляет труда. На птицах гиппобосцид чаще обнаруживают под маховыми перьями крыла, в покровных перьях нижней части груди, брюшка и т. д. Обычно мухи предпочитают недоступные выклевыванию участки тела хозяина. Снятых с птиц кровососок с соответствующей этикеткой помещали в стеклянные пробирки с ватной пробкой.

Береговых ласточек, массовых хозяев *Ornithomya comosa*, отлавливали с помощью мелкоячеистой рыболовной сети. Сетью укрывали обрывистый берег, имеющий ходы к гнездам птиц. Один работник стучал по площадке над обрывом, а второй подстерегал птиц, которые вылетали из гнезд из-за трево-

ги, поднятой снаружи, и запутывались в сети. Снятых с сети птиц до обследования содержали в полотняных мешках.

Для опытов по выращиванию мух были взяты грачи (для *Ornithomya avicularia*), голуби (для *P. canariensis*), береговые и городские ласточки (для O. comosa), домовые воробьи (для *Ornithophila metallica*). Птиц с подсаженными мухами размещали в садках, предложенных А. В. Поповым (1965), но несколько бо́льших размеров (рис. 9). Садок размером 25×

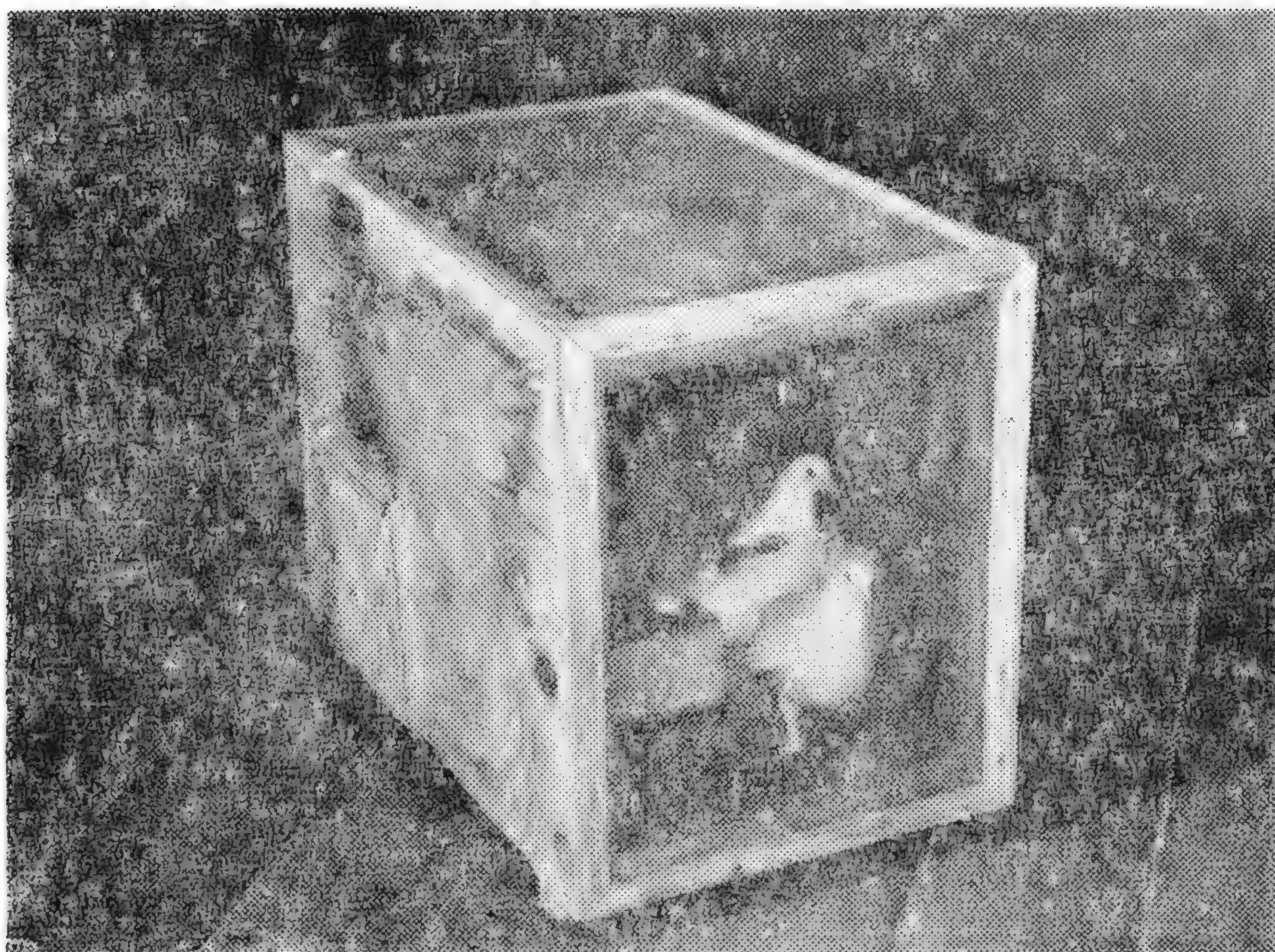


Рис. 9. Садок для содержания птиц с мухами-кровососками

×20×10 и 50×40×20 см деревянный, со съемной верхней крышей из стекла или металлической сетки. В боковых стенках садка были проделаны окна, затянутые мелкой металлической сеткой, и поддельный пол из такой же сетки, расположенный на 1,5 см выше настоящего и предохраняющий куколок от уничтожения или повреждения птицей.

Очень плохо переносят неволю грачи, береговые ласточки; большинство подсаженных на них мух обычно уничтожается птицами. Сравнительно легче привыкают к содержанию в садках городские ласточки и домовые воробьи. Этих птиц осматривали через день, а садки обследовали ежедневно.

Для изучения жизненного цикла овечьего рунца использовали методику G. O. Evans (1950). Кусочек руна овцы в форме квадрата со стороной 10 см отделяли от остального руна полоской шерсти, которая состригалась на высоте 3—5 мм от поверхности кожи, расположенной вокруг квадрата. На со-

стриженную полоску прикрепляли специальный рукав, сделанный из хлопчатобумажной ткани и сшитый простыми стежками, при помощи клейкого состава (80% смолы и 20% пчелиного воска). Открытый конец полученной клетки застегивали на молнию. При устройстве этой ловушки нужно обращать внимание на то, чтобы поверхность кожи, к которой прикрепляется материя, не двигалась, так как натяжение, получающееся в результате движения, ослабляет плотное прилегание материи к коже и позволяет рунцам выбираться из ловушки. Через 5—6 недель материал необходимо вновь прикреплять, так как к этому времени уже образуется щель между кожей и материей вследствие роста шерсти. Ловушки удобнее всего прикреплять по бокам овец (с каждой стороны по одной). Ежедневно в 8 ч утра и 14 ч дня измеряли максимальную и минимальную температуру и влажность кошар или другого помещения, где содержались подопытные овцы.

Сезонные колебания заражения овец рунцами устанавливали периодическими обследованиями отдельных овец в стаде. Наблюдения проводили в течение 8—9 мес (с января по сентябрь) вблизи с. Катон-Карагай Восточно-Казахстанской обл. Тонкорунных овец, пораженных рунцами (10 голов молодняка до годовалого возраста и на 5 овец 2- и 3-летнего возраста), обследовали каждые 2 недели. Все овцы имели на ушах метки, поэтому показатели каждой отдельной овцы регистрировали в течение всего эксперимента. Для выявления точного количества рунцов на овцах использовали несколько методов. Наилучшим оказался метод разделения руна на 6 участков: шею, передние ноги, бока, задние ноги, живот и спину. Каждый участок внимательно просматривался при разделении прядей руна пальцами. Потревоженный кровосос быстро двигаться не может, так что вероятность посчитать одного и того же рунца дважды исключалась. С января по март рунцы находятся на поверхности кожи в глубине шерстного покрова, с наступлением тепла они чаще встречаются на поверхности шерсти.

Интенсивность и экстенсивность заражения лошадей кровососками устанавливали еженедельным осмотром и подсчетом кровососок на животных. Для этого в течение 2 лет с мая по октябрь мы наблюдали за 10 рабочими лошадьми в совхозах «Победа» и «XXII партсъезд» Чимкентской области, расположенных соответственно в предгорной и полупустынной местностях. Лошадиных кровососок собирали путем подставки бутылки с широким горлышком к месту скопления мух. Собачьих кровососок изучали и собирали путем обездвиживания их специальным инструментом, заряженным снотворным веществом, действие которого длилось 15—20 мин.

Почти все близкие к отрождению личинок самки *Hippobosca equina* и *H. longipennis* (их легко отличить по раздутым брюшкам), снятые с хозяев и содержащиеся в пробирках, банках или в специальных садках, в течение 1—2 ч непременно отрождали личинок белого цвета. Большинство из них отрождалось преждевременно и не образовывало куколок. Определенная часть мух, по-видимому, вполне созревших, рождали нормально развившихся личинок светло-коричневого цвета, которые сразу же начинали темнеть и за 1—1,5 ч превращались в темно-коричневую куколку. Продолжительность развития куколочной стадии *H. equina* и *H. longipennis* изучали путем содержания куколок в различных биотопах, близких к естественным, где регулярно один раз в неделю регистрировали температуру и влажность среды.

5. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОВИДОВОЙ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ГИППОБОСЦИД КАЗАХСТАНА

Диагноз семейства *Hippoboscidae*

Кровососущие паразиты птиц и млекопитающих. Мухи с прогнатической головой, сплюснутым сверху вниз телом и широко расставленными тазиками ног. Хоботок защищен развитыми щупиками. Часть паразитирующих на млекопитающих видов семейства с крыльями, отламывающимися вскоре после поселения на хозяине (*Lipoptena*), или вообще бескрылые (*Melophagus*). Самки рождают готовых для окукливания личинок по одной через значительные промежутки времени. Личинка развивается в брюшке ♀ в маткообразом расширении яйцевода, в который открывается пара придаточных «молочных» желез, выделяющих обильный питательный секрет. Семейство включает 21 род, из них в СССР обнаружено 11 (Грунин, 1970).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДСЕМЕЙСТВ СЕМЕЙСТВА HIPPOBOSCIDAE

1(2). Голова эллиптическая, глаза маленькие, узкие. Крылья и жужжальца отсутствуют, если крылья имеются, то с 3 продольными жилками, у основания обламываются. Паразиты млекопитающих: парнокопытных . . . . 3. *Lipopteninae* Speiser, 1908.

2(1) Голова круглая, глаза большие. Крылья и жужжальца всегда нормально развиты, с 6—7 продольными

жилками, только у одного рода (*Crataerina*) уменьшены и не функционируют.

3(4). Плечевые бугорки конусообразные, выступают по бокам головы или достигают ее бока, лишь у одного рода (*Ornithoica*) ровно закруглены и не достигают бока головы. Крылья гладкие, часто с микротрихиями. Паразиты птиц . . 1. *Ornithomyinae* (Bigot, 1853).

4(3). Плечевые бугорки ровно закруглены, не выступают по бокам головы. Крылья грубосморщенные по всей поверхности, без микротрихий. Паразиты млекопитающих: хищных, парнокопытных и непарнокопытных. . . . . 2. *Hippoboscinae* (Samouelle, 1819).

I. Подсемейство **ORNITHOMYINAE** (Bigot, 1853)

Усики с дорсальным отростком, расположены в «открытой» лобной впадине, межусиковая часть лба узкая. Нотоплевра отделена от предщита, клинообразная. Тарзальные коготки у большинства родов двойные и только у рода *Ornithoica* простые. Крылья нормально развиты, с 6 и 7 продольными жилками или уменьшены и не функционируют (*Crataerina*). Мембрана крыла с микротрихиями и только у родов *Crataerina* и *Ornithophila* голая. Паразиты птиц.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИБ И РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА ORNITHOMYINAE

1(10). 3 поперечные жилки: *AN* замкнута, простые глазки есть . . . . . . Триба *Ornithomyini* Maa. 1969.

2(3). Коготки простые, но кажутся двухвершинными (рис. 4, *3а*), плечевые бугорки ровно закруглены. Вершинная треть r_{4+5} прилегает к *c* (рис. 10, *5*). . . . . 1. *Ornithoica* Rondani.

3(2). Коготки двойные, но кажутся трехвершинными (рис. 4, *3б*). Плечевые бугорки конусообразные. Вершинная треть r_{4+5} не прилегает к *c*.

4(5). Крылья рудиментарные (их вершина острая и далеко не достигает вершины брюшка), не функционируют. Глаза уменьшены (рис. 23, *1*). . . . . 4. *Crataerina* Olfers.

5(4). Крылья нормальные (их вершина округленная и значительно заходит за вершину брюшка), функционируют. Глаза большие.

6(7). r_{2+3} в вершинной половине прилегает к *c*. Перерыв на *c* между впадением *sc* и r_1. Мембрана крыла без трихий (рис. 14). . . . . . 2. *Ornithophila* Rondani.

7(6). r_{2+8} не прилегает к *c*. Перерыв на *c* перед впадением *sc*. Мембрана крыла с трихиями.

8(9). Усики маленькие (1/3 головы), мягкие, направлены в стороны и вниз, без канта с наружной стороны (рис. 2). Кант грудной чешуйки с редкой бахромкой светлых волосков. . . . . 3. *Ornithomya* Latreille.

9(8). Усики крупные (2/3 длины головы), жесткие, направлены вперед, с кантом с наружной стороны (рис. 26). Кант грудной чешуйки с густой бахромкой щетинистых волосков. . . . . . 5. *Ornithoctona* Speiser.

10(1). 1 или 2 поперечные жилки; *AN* открыта (рис. 28, *4*). Простые глазки отсутствуют. Триба *Olfersiini* Maa.

11(12). 1 поперечная жилка (*r—m*), m_{3+4} отсутствует. Щиток в виде длинного поперечного прямоугольника с короткими отростками по бокам заднего края (рис. 26, *3*). . . . . 7. *Pseudolynchia* Bequaert.

12(11). 2 поперечные жилки (*rm* и m_{3+4}). Щиток округлен, без коротких отростков по бокам заднего края. . . . . 6. *Icosta* Weyenberg.

1. Триба ORNITHOMYINI

Простые глазки имеются. Три поперечные жилки крыла.

1. Род **Ornithoica Rondani**, 1878
(Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 12:159)

Тип рода *Ornithoica beccariina* Rondani, 1878.

По систематическому положению род близок к родам *Ornithophila* и *Ornithomya* и представляет собой наиболее специализированную группу ранних гиппобосцид.

У большинства мух рода тело маленькое (1,3—3,3 мм), умеренно уплощенное, с относительно большой головой, довольно хорошими развитыми крыльями и крупными брюшными тергальными щитками.

Голова больше в ширину, чем в длину. Глаза большие, полусферические, достигающие заднего края головы, так как задних орбит нет. Простые глазки хорошо развиты. Парафронталии узкие, с параллельными сторонами, с одним рядом орбитальных щетинок, из них одна длинная на переднем крае и 1—2 — на середине, остальные короткие. Поствертекс треугольный, лунка узкая, серповидная. Темя такой же ширины, как глаз, несколько шире к задней части, усики с округленным дорсальным отростком, левые и правые усики соприкасаются в средней линии. Ариста плоская, лопаткообразная. Щупики короткие и широкие, по длине такие же, как усики.

Грудь. Переднегрудь узкая. Плечевые бугорки не выступают вперед, по бокам с короткими шипами. Переднегрудное дыхальце круглое, направленное в сторону. Трансверсальный шов посредине широко прерывается. Продольный шов среднеспинки отсутствует. По одной паре нотоплевральных, прескутеллярных, посталярных и пресутулярных щетинок. Щиток ромбовидный с 4 длинными щетинками. Простернум не разделен, трапециевидный. Стерна с короткими щетинками и шипами. Метастернум не имеет заднебоковой доли, выступающей над коксой 3.

Ноги. Бедро первое утолщенное, второе несколько длиннее первого, но заметно короче третьего. Лапки задних ног длиннее передних и средних, сегменты 1 и 5 почти равные по длине. Коготки простые: пульвиллы большие, эмподий оперенный.

Крылья 3 с поперечными жилками ($r—m$, m_{3+4} cu). c прервана между впадением sc и r_1. На дорсальной стороне r_1 и r_{4+5} с короткими щетинками по всей длине. r_{4+5} наклонена к косте и проходит вдоль ее апикальной половины, вплотную к ней. Мембрана крыла в вершинной (задней) половине покрыта микротрихиями на обеих сторонах, расположение которых изменчиво у различных видов.

Брюшко. Тергиты 1 и 2 слиты вместе (синтергиты), короткие, с длинными щетинками по бокам, а 3—6 большие и широкие. У ♂ тергит 6 приблизительно наполовину у́же 3, иногда на середине разделен. У ♀ тергит 7 разделен на 2 треугольных или овальных боковых склерита, достигающих анального отверстия. Эти склериты у ♂ отсутствуют. Дыхальце 7 расположено вплотную к заднему краю склеритов у ♀, в мембране около половых органов — у ♂. Стернит 1 маленький, округлен, с несколькими шипами или волосками на заднем крае и на поверхности. Стерниты 2—4 (каждый) представлены 2—3, редко 4 рядами тонких щетинок одинаковой длины и ширины. Вентральная поверхность брюшка мембранная. У ♀ 2 маленьких округлых склерита с длинными щетинками недалеко от полового отверстия и 2 аналогичных малых размеров склерита базально. Предгенитальный щиток довольно большой, у ♂ серповидный, у ♀ имеет форму ⊥.

Гениталии ♂: эдеагус на вершине слегка вогнут вверх, с большим эндофаллусом. Парамеры со щетинками. Генитальный склерит ♀ с пластинками, покрывающими половое отверстие, и треугольной формы отросток внутри полового отверстия, который снабжен шипами.

Хетотаксия отличается от хетотаксии родственных родов (*Ornithophila* и *Ornithomya*) обилием шипов на различных частях туловища.

Гинандроморфизм (обоеполие, наличие в одном организме частей тела ♂ и ♀) — явление, не известное для других родов гиппобосцид, характерно для *Ornithoica*. Гинандроморфизм известен у представителей 11 видов этого рода. Т. С. Маа (1966) считает, что гинандроморфы стоят ближе к нормальным самцам, чем к самкам. Это явление, по его мнению, связано с соотношением полов (с малым количеством самцов) и, возможно, с определенной генетической (наследственной) аномалией.

Всего известно 22 вида *Ornithoica,* которые распространены в тропических, субтропических, умеренных поясах земного шара и широко — в тропиках Азии и Африки. Перечень хозяев кровососок этого рода, по Т. С. Маа (1966), включает 17 отрядов, 59 семейств и 285 родов птиц. В СССР известно 3 вида: *O. turdi, O. unicolor* и *O. stipituri.*

В Казахстане обнаружены 2 вида: *O. turdi Latreille,* 1811 и *O. unicolor* Speiser, 1900 (рис. 11).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ORNITHOICA

1(2). Длина тела 1,3—1,5 мм. Крыло 2—2,5 мм, длина ячейки *AN* в 2 раза больше ширины. Самец не имеет латерита 6. На ячейке *CU* микротрихиями покрыта 1/3 часть вдоль жилки m_{3+4} (рис. 10). . . . . *O. turdi* Latr.

2(1). Длина тела 1,8—2,0 мм. Крыло 3,9—4,4 мм, длина ячейки *AN* в 3 раза больше ширины. Самец имеет латерит 6. На ячейке *CU* микротрихиями покрыта незначительная вершинная часть (рис. 12). . . *O. unicolor* Speis.

1. **Ornithoica turdi Latreille, 1811** (рис. 10)

(Encycl. method. Ins., VIII:554)

Материал: 4 ♀♀, 3 ♂♂; 3♀♀, 3 ♂♂ 29.IV—17.V 1973—1976 гг., Чимкентская обл., Чокпакский перевал (Чокпак), с испанского воробья (*Passer hispaniolensis*); 1 ♀, 6.V 1975 г., там же, с индийского воробья (*Paser indicus*).

Морфология. Очень мелкие мухи. Длина тела 3 ♀♀ 1,3—1,5, крыльев 2,1—2,4 мм; 3 ♂♂ — соответственно 1,2—1,4 и 2,1—2,5 мм.

Голова округлена. Глаза большие. Темя в задней части шире. Поствертекс треугольный, спереди слегка округлен, с 9—10 щетинками (2 щетинки впереди простых глазков, 7—8 недалеко от заднего края). Основной сегмент усика желтый и четко отделен от лунки. Щупики темно-коричневые, по длине такие же, как второй сегмент усика.

Грудь четырехугольной формы. Среднеспинка темно-коричневая до светлых плечевых бугорков и до видимых частей мезоплевры и нотоплевры. Плечевые бугорки по бокам, а мезоплевра дорсально усажены короткими шипами. Щиток большой, ромбовидный, с 4 одинаковыми щетинками. Средне-

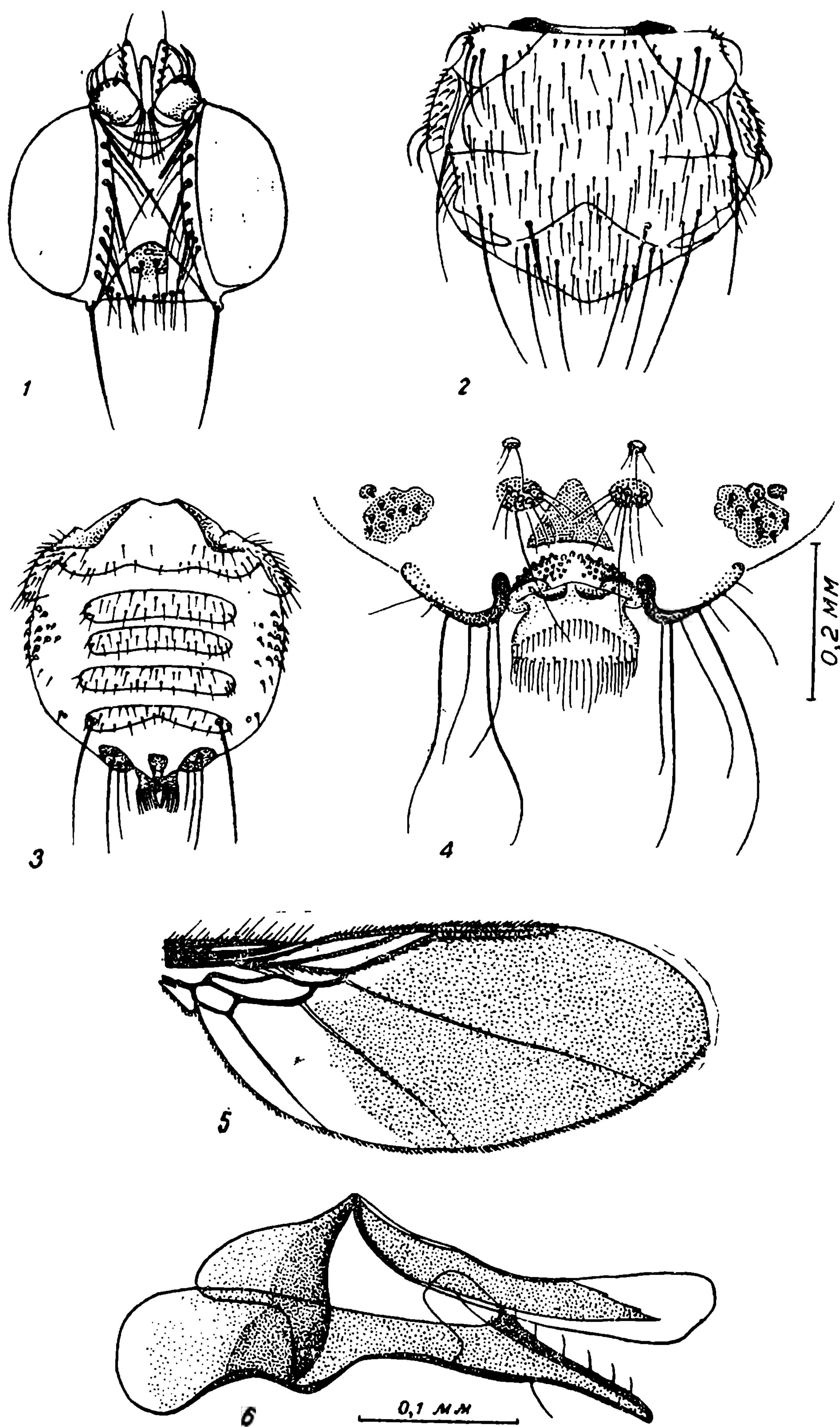


Рис. 10. *Ornithoica turdi* Latr.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀ сверху; *4* — задняя часть брюшка ♀ снизу; *5* — крыло; *6* — гениталии ♂ (по Theodor, Oldroyd, 1964 и оригинал)

спинка и щиток покрыты тонкими желтыми волосками. Метанотальные отростки большие, ровно закруглены, с одним густым вертикальным рядом тонких, длинных щетинок. Крылья (рис. 10, 5). Жилка r_1 на дорсальной поверхности с несколькими длинными щетинками, r_{4+5} по всей длине с короткими щетинками. Анальная (*AN*) ячейка по длине в два раза больше ширины и наполовину короче *2B*. Микротрихиями полностью покрыта ячейка R_3, у M_2 только базальная часть и небольшая часть ячейки *CU* голые. Ноги, как у всего рода.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 короткий, с двумя зарубками по бокам заднего края и короткими щетинками на середине и длинными на боковом крае. Тергиты 3—5 очень большие, в виде полоски покрывают большую часть дорсальной поверхности брюшка, покрыты короткими щетинками. Тергит 6 по ширине наполовину меньше, чем 3. Тергит 7 разделен на треугольные боковые склериты, достигающие анального отверстия и имеющие по 3 длинных и несколько коротких щетинок. Вентральная сторона на стерните 2—4 с тонкой щетинкой. Близ полового отверстия 2 пары маленьких склеритов. Вентральная генитальная пластинка большая, треугольная.

Брюшко ♂. Тергиты 3—6, как у ♀. Тергит 7 отсутствует. Стернит 1 закруглен, с несколькими шипами и волосками

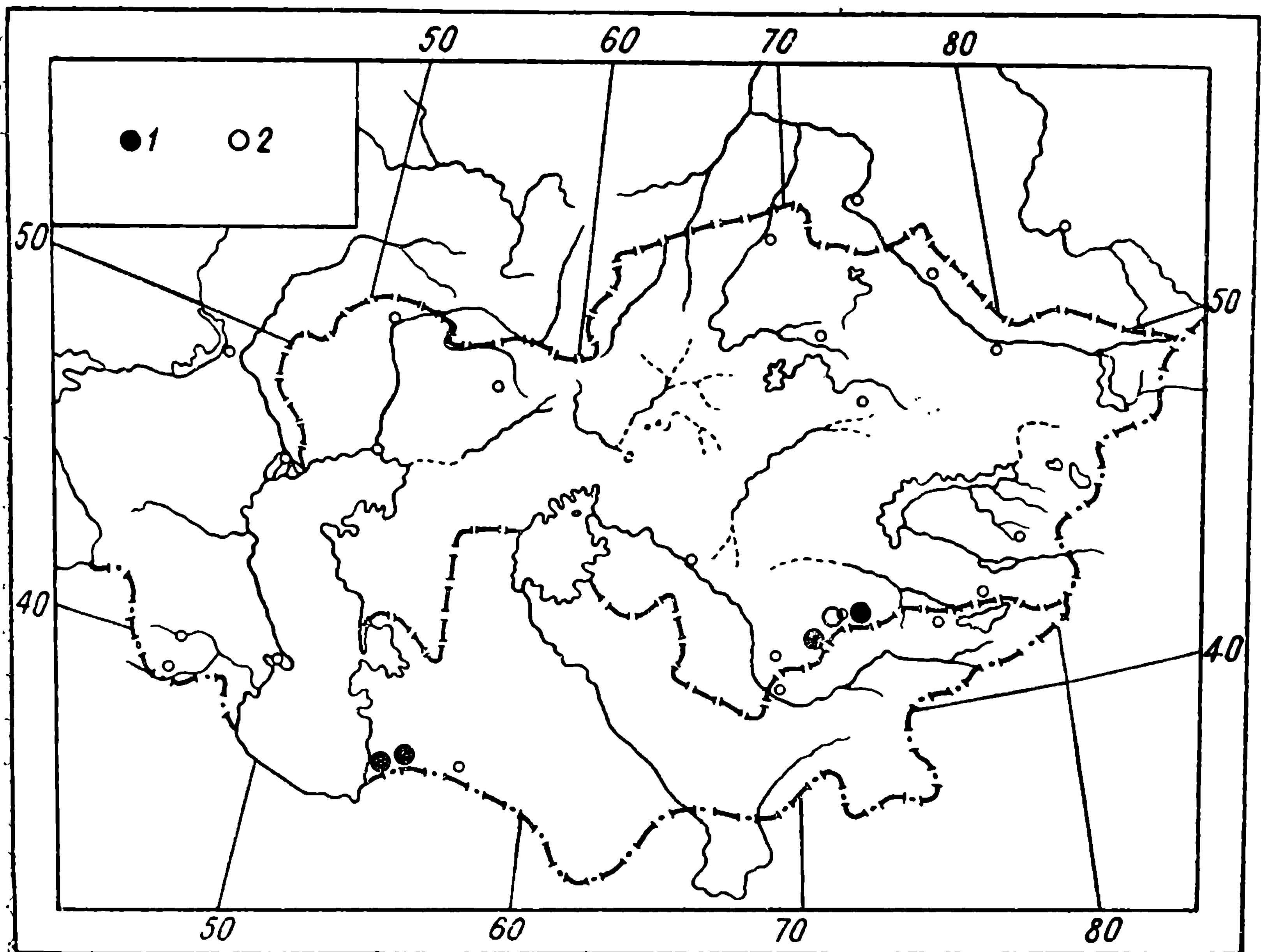


Рис. 11. Распространение *Ornithoica turdi* (*1*) и *O. unicolor* (*2*)

на заднем крае и на поверхности. Вентральная поверхность обычно мембранная, с несколькими рядами коротких тонких щетинок на стерните 2—4 и с двумя маленькими склеритами, имеющими несколько длинных щетинок на стерните 5. Гениталии ♂. Эдеагус дорсально и по бокам склеротизован и с большим, разделенным на 2 части эндофаллусом. Парамеры треугольные, с длинными щетинками на вентральном крае и рядом тонких волосков — на дорсальном. Боковые отростки маленькие с 1—2 короткими и 2 длинными щетинками на конце.

Распространение. В СССР вид обнаружен в Молдавии (Шумило, Лункашу, 1972), Туркмении (Щербинина, 1973). Сообщение Ю. Н. Назарова (1968) о широком распространении *O. turdi* в Приморском крае следует считать ошибочным. Изучение материала кровососок из Приморского края в коллекции Зоологического института АН СССР (сборы Ю. Н. Назарова) показало, что в них *O. turdi* отсутствует и, по-видимому, спутан с довольно часто встречающимся в Приморском крае видом *Ornithoica stipituri.*

В Казахстане *O. turdi* встречается редко. Вид обнаружен на испанском (*Passer hispaniolensis*) и индийском (*P. indicus*) воробьях весной на мигрирующих птицах (Чокпак). Ареал испанских воробьев очень широк, и определенная часть этих птиц зимует в Африке, Малой Азии. По-видимому, те особи кровососок, которые встречаются в Казахстане и Туркмении, заносятся хозяевами из их основных мест обитания — Юго-Восточной Африки.

2. **Ornithoica unicolor Speiser**, 1900 (рис. 12)

(Ann. Mus. Stor. Nat. Genova, 40:556)

Материал: 2♀♀, 1♂; 1♀ 3.V 1973 г., Чокпак, с лесного конька (*Anthus trivialis*); 1♀, 1♂, со сплюшки (*Otus scops*), 7.X 1976 г., Чокпак.

Морфология. Длина тела ♀ — 1,9—2,1, крыла — 4,4—4,5 мм; ♂ — соответственно 2,0 и 4,5 мм.

Голова спереди у́же, сзади расширяющаяся. Щупики короткие, по длине равны второму сегменту усика. Глаза большие, темя широкое. Парафронталии узкие, с параллельными сторонами, на $^2/_3$ верхней поверхности 5—6 длинных черных щетинок. Поствертекс не доходит до парафронталиев.

Грудь спереди прямая. Среднеспинка темно-коричневая. Плечевые бугорки, нотоплевра, видимая поверхность мезоплевры светлые. Плечевые бугорки не выдаются, с одной длинной щетинкой и 22—24 шипами. Сверху плечевого шва 3 длинные щетинки. Переднегрудное дыхальце расположено в боковом направлении, имеется по одной нотоплевральной,

прескутеллярной и 2—3 посталярные щетинки. Щиток ромбовидный. На задней половине щитка 8—10 длинных черных щетинок. На мезоплевральном бугорке ряд из 25—30 щетинок. Крыло с небольшими (меньше, чем у *O. turdi*) голыми участками на основании ячеек R_3 и M_2; поперечная жилка cu_1 намного ближе к основанию, чем к вершине ячейки *2B*.

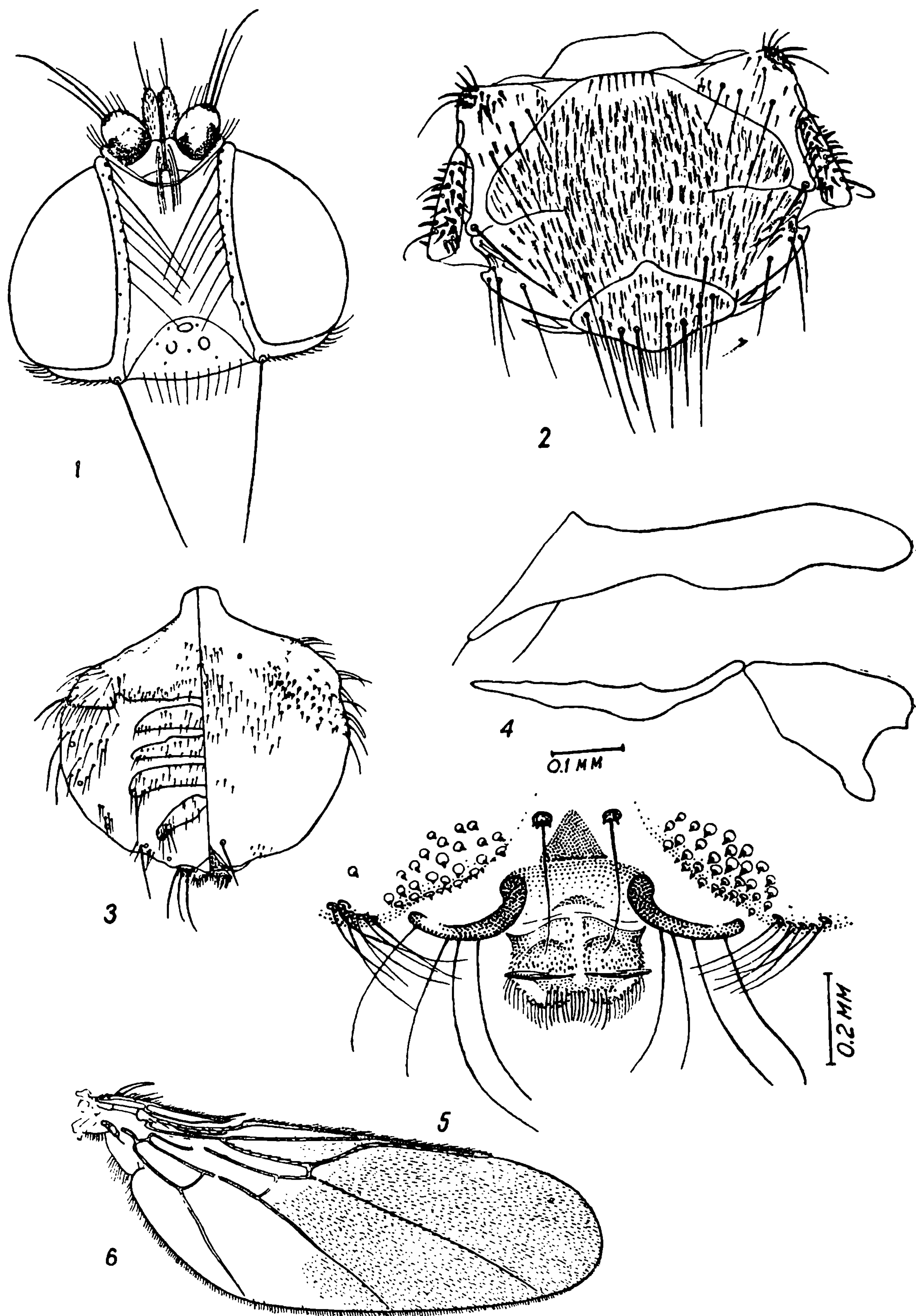


Рис. 12. *Ornithoica unicolor* Speiser: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — гениталии ♂; *5* — брюшко ♀ (снизу — задняя часть); 6 — крыло

Брюшко ♀. Тергит 1+2 приблизительно одинаковой длины с тергитом 3, короткими щетинками на середине и длинными по бокам. Тергиты 3—5 большие, в виде полоски, с 1—3 щетинками по сторонам. Тергит 6 сзади выемчатый, посредине перетянут, короче, чем тергиты 3—5, на боковом крае 3—4 длинных мощных щетинки. Околоанальный пучок имеет примерно 10 разных по длине щетинок; латерит 7 в длину и ширину почти одинаковый, неправильно четырехугольный, с 3—4 щетинками. Стернит 1 с рядами жестких щетинок и 2—3 шипами. Предгенитальный щиток большой, треугольный.

Брюшко ♂. Тергит 1+2 такой же, как у ♀. Тергиты 3—5 длиннее и примерно в два раза шире, чем у ♀; боковая сторона тергита 6 в длину более чем в два раза больше ширины, сильно волосистая; латерит 6 округлый, имеет около 10 щетинок разной длины; предгенитальный щиток довольно большой, с 4—5 щетинками. Гениталии ♂, как на рисунке 12.

Распространение и хозяева. В СССР встречается в Приморском крае на рябчике (*Tetrastes bonasia*), филине (*Bubo bubo*), восточноазиатской совке (*Otus sunia*) и на дроздах (*Oreocincla dauma, Turdus sibiricus, T. hortulorum*). Единичные особи этого вида, обнаруженные на юге Казахстана, бесспорно, занесены сюда хозяевами из мест их зимовок или перешли от других мигрирующих птиц Юго-Восточной Азии.

2. Род **Ornithophila Rondani**, 1879

(Bull. Soc. Ital., XI:20)

Тип рода *Ornithomyia metallica* Schiner, 1864.

Небольшие, с блестящим и темным щитком на среднеспинке мухи.

Голова широкоовальная, глаза большие, полусферические. Парафронталии по ширине в два раза меньше медиовертекса. Поствертекс с тремя простыми глазками на переднем его изгибе, с одной длинной вертикальной щетинкой на каждой стороне. Лунка треугольная, позади округлена, с маленькой впадиной на середине. Лобные рожки длинные, выступают вперед намного дальше области вибрисс. Усики с большим дорсальным отростком. Второй сегмент усика с 8—12 длинными светлыми щетинками. Ариста листообразная. Щупики короткие, только немного выступающие над усиками.

Грудь. Передний край груди прямой. Плечевые бугорки сферические, сильно выступают, снабжены длинными щетинками. Переднегрудные дыхальца расположены на дорсальной поверхности у основания плечевого бугорка. Продольный шов среднеспинки четкий, почти достигает скуто-скутеллярного, транверсальный — на середине прерван. Заплечевой шов чет-

ко различим. Несколько длинных щетинок на мезоплевре, одна нотоплевральная и одна или несколько прескутеллярных щетинок на каждой стороне. Щиток треугольный, с тремя-семью, обычно четырьмя длинными щетинками на вершине и тонкими желтыми волосками на краю. Метанотальный бугорок имеет 1 вертикальный ряд из 28—30 черных щетинок. Переднегрудка (простернум) разделена на 2 треугольных выступа. Крылья с 3 поперечными жилками, средняя (m_{3+4}) и анальная (cu_1) поперечные жилки ближе к основанию крыльев. Костальная прерывается между впадениями sc и r_1. Продольные жилки (r_1, r_{2+3} и r_{4+5}) проходят так близко к костальному краю, что $^3/_5$ концевой части жилки r_{2+3} сливаются с костальной (рис. 14, *2*). Вершинная половина r_{4+5} проходит

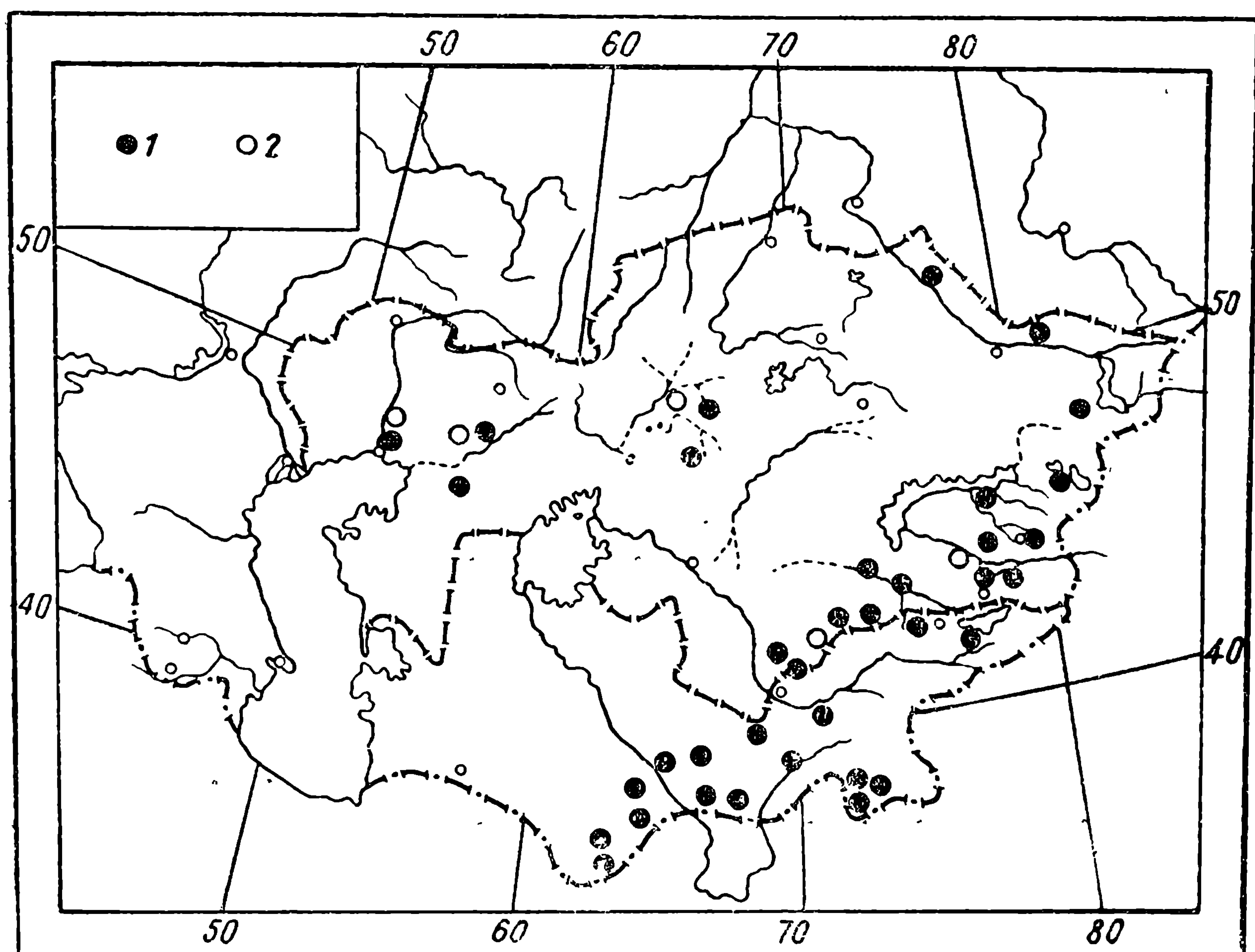


Рис. 13. Распространение *Ornithophila metallica* (*1*) и *O. gestroi* (*2*)

очень близко и фактически параллельно костальной жилке; m_{3+4} почти равно отстоит от $r—m$ и cu_1; аксиллярная область необычно большая, с хорошо развитой жилкой a_2; ячейка *AN* короткая; на мембране крыла нет трихий. Ноги. Бедро 1 довольно сильное, передняя поверхность ровно покрыта 7—9 длинными и 1—3 короткими приподнимающимися щетинками у вершины. Первый членик (базитарсус) третьей лапки вентрально с базальными щетинками, расположенными нерегулярно и не образующими гребня.

Брюшко ♀: срединные склериты тергитов 3—5 маленькие, изредка резко очерченные; боковая часть тергита большая, по форме и размеру похожа на боковую часть тергита 7; наданальный щиток хорошо выражен; стернит 1 с 3—4 рядами правильно расставленных шипов; предгенитальный склерит большой, сзади выдается, в середине прерывается, образуя пару плоских отростков.

Брюшко ♂: срединные склериты тергитов 3—5 очень большие; стернит 1 такой же, как у самки; стернит 5 представлен парой больших эллиптических склеротизованных щитков.

Гениталии. Эдеагус и парамеры длинные, тонкие.

Род состоит из 2 очень близких видов *Ornithophila metallica* Schiner, 1864 и *O. gestroi* Rondani, 1878. *O. metallica* широко распространена по всем теплым поясам земного шара, но не зарегистрирована на американском континенте. *O. gestroi* до наших работ была известна только в Средиземноморской подобласти. В СССР, в том числе в Казахстане, встречаются оба вида (рис. 13).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ORNITHOPHILA

1(2). Длина тела 1,8—2,6, крыла — 3,2—4,4 мм. На щитке светлая поперечная полоска у основания. У ♀ на склеритах 6 тергита 3—4 длинных щетинки. У ♂ на боковых склеритах 5 тергита 3—4 длинных щетинки. Эдеагус 0,9 мм (рис. 14). . . . . *O. metallica* Schin.

2(1). Длина тела 3,3—4,0, крыла — 5,2—7,0 мм. На щитке светлая поперечная полоска у основания и пятно на вершине. У ♀ на склеритах 6 тергита 12—14 длинных щетинок. У ♂ на боковых склеритах 5 тергита 7—10 длинных щетинок. Эдеагус 2,0 мм (рис. 15). . . . . *O. gestroi* Rond.

3. **Ornithophila metallica Schiner,** 1864 (рис. 14)

(Fauna Austriaca, 11:646)

Материал: 631♀♀, 248♂♂, 1♀, 2♂ 14.IV—5.V 1971—1974 гг., Чокпак, с береговой ласточки (*Riparia riparia*); 1♀. 1♂ 24.IV 1970 г., 6.IX 1975 г., там же, с деревенской ласточки (*Hirundo rustica*); 2♀♀. 19.III 1970 г., там же, с горного конька (*Anthus spinoletta*); 1♀, 2♂♂ 12—15.IV 1971—1973 гг.; 1♀ 25.IX 1972 г., там же, с лесного конька (*Anthus trivialis*); 2♀♀, 1♂ 12—14.IV 1972—1973 гг.; 1♂ 10.IX 1973 г., там же, с желтой трясогузки (*Motacilla flava*); 1♀ 17.III 1974 г., низовья р. Урала, с белой трясогузки (*M. alba*); 1♀ 10.IV 1973 г., КиргССР, Токмакский госзаказник; 1♂ 11.IV 1975 г., Чокпак, с черноголовой трясогузки (*M. feldegg*); 1♀ 13.IV 1975 г., Чокпак, с маскированной трясогузки (*M. personata*); 2♂ 15.III 1971 г.; 5♀♀, 3♂♂ 24.IX—16.X 1971—1973 гг.; там же, 1♂ 9.VII

1974 г., возле пос. Каратурук Алма-Атинской обл., со скворца обыкновенного (*Sturnus vulgaris*); 1♀, 2♂♂ 22.VII 1972 г., заповедник Аксу-Джабаглы; 1♀ 23.VII 1972 г., возле совхоза «Дегерес» Алма-Атинской обл., с розового скворца (*Pastor roseus*); 1♀, 1♂ 16—21.X 1975 г., Чокпак, с юрка (*Fringlla montifringilla*); 1♀ 24.VII 1972 г., оз. Бесколь, Байганинский р-н, Актюбинской обл., с черного жаворонка (*Melanocorypha yeltoniensis*); 1♀ 1.X 1975 г., заповедник Аксу-Джабаглы, с серого сорокопута (*Lanius excubitor*); 1♀ 20.IV 1972 г., Чокпак, с темнозобого дрозда (*Turdus ruficollis*); 1♀ 25.III 1971 г., там же, с белошапочной овсянки (*Emberiza leucocephala*); 3♀♀ 2.V 1972 г., 4—10.IX 1971—1973 гг., с садовой овсянки (*Emberiza hortulana*); 1♀ 20.V 1975 г., там же, с просянки (*Miliaria calandra*); 1♂ 27.IX 1966 г., там же; 1♀ 24.IV 1972 г., Чимкентская обл., совхоз им. XXII партсъезда; 2♀♀, 2♂♂ 6.V 1975 г., Оттук Иссык-Кульской обл., КиргССР, с сороки (*Pica pica*); 1♀, 1♂ 1.IV 1974 г., Чокпак, с буланого вьюрка (*Rhodospiza obsoleta*); 1♀ 10.X 1976 г., там же; 1♀ 13.X 1971 г., там же; 2♀♀ 12.VIII 1971, заповедник Аксу-Джабаглы, с зяблика (*Fringilla coelebs*); 1♀ 25.IX 1973 г., Чокпак, с зеленушки (*Chloris chloris*); 1♀ 15.X 1972 г.; 1♀, 4♂♂ 12.V 1973 г., там же; 1♀ 30.VIII 1973 г., заповедник Аксу-Джабаглы, с коноплянки (*Cannabina cannabina*); 1♀ 30.III 1972 г., возле Большого Алма-Атинского озера, с седоголового щегла (*Coniceps coniceps*); 1♀ 15.VII 1972 г., заповедник Аксу-Джабаглы, с краснокрылого чечевичника (*Rhodopechys sanguinea*); 2♀♀, 1♂ 17.VII—10.VIII 1971 г., там же, с обыкновенной чечевицы (*Carpodacus erythrinus*); 1♀, 2♂♂ 11—26.VII 1976, оз. Аиркуль Тургайской обл., с морского буйка (*Charadrius alexandrinus*); 444♀♀ 173♂♂ 17.IV—25.V 1967—1976 гг.; 2♀♀ 27.X 1971 г., Чокпак; 2♀♀, 5♂♂ 24.III 1971 г., в окр. г. Аркалык Тургайской обл., с испанского воробья (*Passer hispaniolensis*); 115♀♀, 36♂♂ 24.IV—30.V 1970—1976 гг., Чокпак, с индийского воробья (*Passer indicus*); 2♀♀ 25.III 1973 г., пески Сам, колхоз «Кзыл-Аскер», с пустынного воробья (*Passer simplex*); 1♀ 26.VIII 1975 г., окр. г. Чарска, Семипалатинской обл.; 2♀♀ 10—13.X 1976 г., Чокпак, с полевого воробья (*Passer montanus*); 1♀ 9.IX 1972 г., там же, с золотистой щурки (*Merops apiaster*); 2♀♀, 1♂ 14.IX 1968 г., Талды-Курганская обл., ур. Узун-Булак, с кеклика (*Alectoris kakelik*); 1♀ 19.IV 1971 г., г. Алма-Ата, с большой горлицы (*Streptopelia orientalis*); 1♀ 13.V 1973 г., Чокпак, с обыкновенного козодоя (*Caprimulgus europaeus*); 1♀ 13.VII 1974 г., пойма р. Или, ниже Капчагая, с пустельги (*Cerchneis tinnunculus*); 1♀, 1♂ 4.VIII 1976 г., оз. Жалаулы, Тургайская обл., со степного луня (*Circus macrourus*); 1♀ 23.VIII 1973 г., совхоз «Озерный» Павлодарской обл., с филина (*Bubo bubo*); 1♀ 28.IX 1976 г., Чокпак, с болотной совы (*Asio flammeus*); 1♀, 1♂ 30.VII 1968 г., Чармчашма, ТаджССР, с синего дрозда (*Monticola solitarius*); 1♀, 1♂ 2.VIII 1968 г., там же с пестрого дятла (*Oreocincla dauma*); 1♀ 18.VI 1968 г., г. Хорог, ботсад. ТаджССР, с удода (*Upupa epops*); 1♀ 28.XII 1968 г., Пенджек, Кукташ, ТаджССР, с большой синицы (*Parus major*); 2♀♀ 11—17.VIII 1970—1972 гг., окр. Турген Яванского р-на ТаджССР, с майны (*Acridotheres tristis*) и золотистого щурка (*Merops apiaster*); 1♀ 15.VII 1974 г., Бостанлыкский р-н, УзССР, с майны (*A. tristis*); 1♀, 1♂ 10—23.VII 1976 г., с Причмулла УзССР, хозяин неизвестен; 1♀ 17.VI 1975 г., там же, с сизоворонки (*Coracias garullus*); 1 ♀ 23.IV 1970 г., окр. г. Наманган, УзССР, с удода (*U. epops*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 2,2(2,3)2,7, крыла — 3,9 (4,3)4,7 мм; ♂♂ — соответственно 1,9(2,1)2,4 и 3,7(4,2) 4,7 мм.

Голова. Глаза большие, почти 1/3 ширины головы. Поствертекс с 3 хорошо разделенными простыми глазками. Пара-

фронталии шире всего ниже середины и составляют примерно половину медиовертекса; ряд светлых орбитальных щетинок в передней половине, одна длинная черная щетинка на переднем крае, другая — на середине. Лунка и собственно лоб, как в родовой характеристике. Окраска вокруг простых глазков темно-коричневая, как медиовертекса и парафронталиев. Дорсальный отросток усиков очень большой, кпереди заострен, с

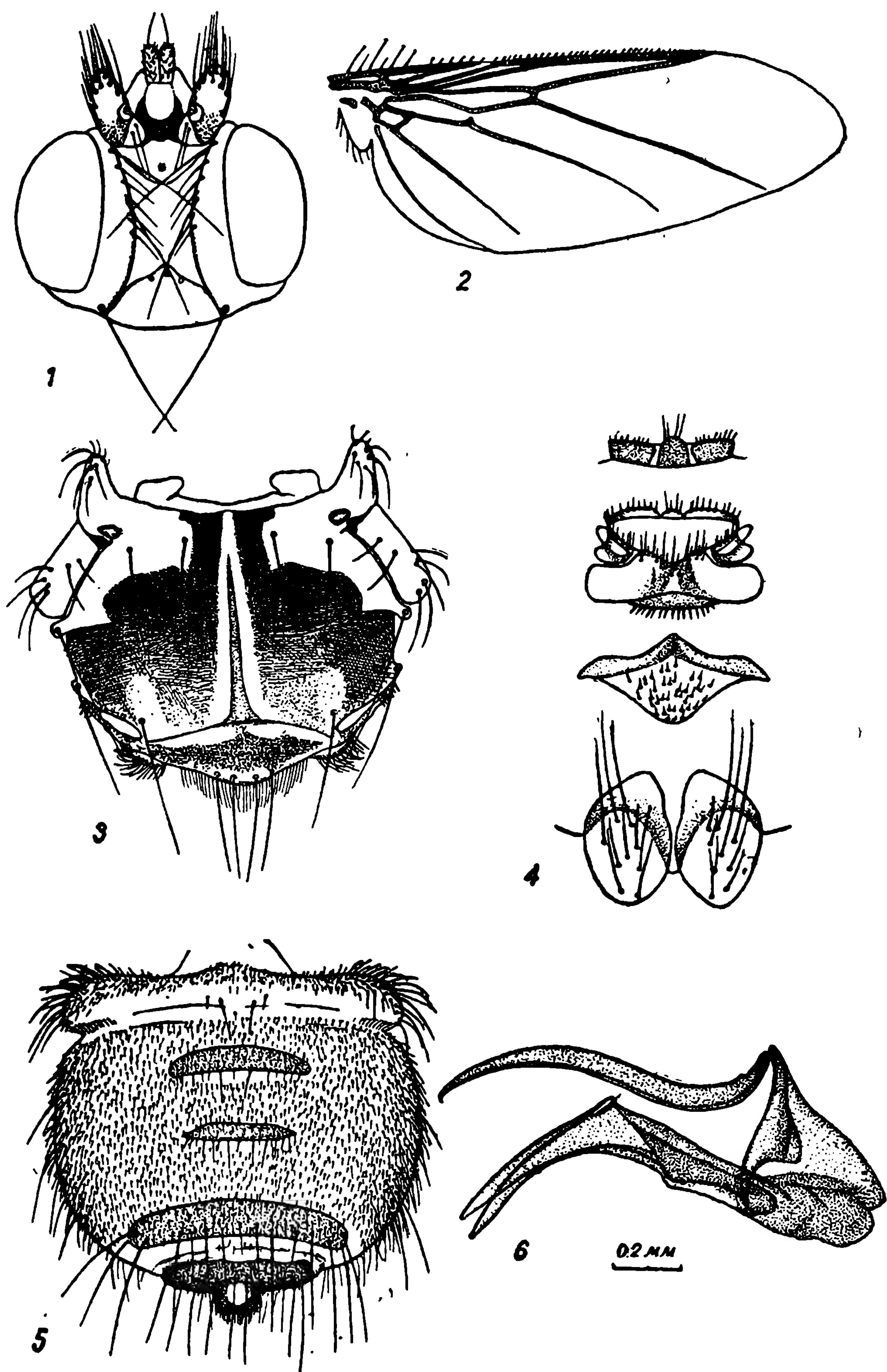


Рис. 14. *Ornithophila metallica* Schiner.: *1* — голова; *2* — крыло; *3* — грудь; *4* — задняя часть брюшка ♀ снизу; *5* — брюшко ♂; *6* — гениталии ♂ (по Theodor, Oldroyd, 1964 и оригинал)

черными щетинками. Щупики короткие, темно-коричневые, незначительно выступают над усиками.

Грудь. Среднеспинка темно-коричневая, по краям светлая. На заднем крае ее, позади посталярных щетинок, группа коротких темных шипов. Щиток коричневый со светлой полоской у основания и четырьмя длинными черными щетинками вблизи вершины. Мезонотальный бугорок округленный, с густым вертикальным рядом из 20—25 черных щетинок. Крылья (рис. 14, *2*). Жилка r_{2+3} проходит вплотную вдоль косты почти до впадения r_{4+5}, которая постепенно впадает в очень остром изгибе в косту. Ячейка *2B* намного короче *1B*. Поперечная жилка m_{3+4} на середине между $r—m$ и анальной поперечной жилкой (cu_1).

Брюшко ♀: тергит 1+2 с прямым задним краем, темный у основания, по бокам светлее, с 3—4 рядами щетинок, которые длиннее и толще по бокам. 2—3 щетинки на боковых задних уголках очень длинные. Тергиты 3—5 маленькие, причем 3 меньше 4 и 5, а 6 с эллиптическими боковыми склеритами, с 3—4 длинными щетинками; тергит 7 с полукруглыми склеритами по бокам ануса. Брюшко большей частью усажено короткими, черными щетинками на склеротизованных поверхностях. Анальная рамка дорсально разделена на 3 части.

Брюшко ♂: тергиты 1+2, как у ♀. Тергиты 3 и 4 узкие, в форме полоски, по ширине равны ширине щитка. Тергит 5 шире, загнут и заключает всю ширину брюшка. Тергит 6 у́же и вентрально сильнее загнут, а 7 отсутствует. Стернит 1 округлен, с короткими щетинками на заднем крае. Два больших эллиптических склерита на стерните 5 вблизи органов размножения. Гениталии (рис. 14, *6*): эдеагус 0,8—1,0 мм. Парамеры слегка вогнуты, треугольные, с закругленной вершиной.

Распространение. В СССР *O. metallica* обнаружена в Крыму, Средней Азии, реже — в Приморском крае.

В Казахстане встречается повсеместно, но спорадически. Численность вида высока на многих воробьиных в горах и предгорьях, по поймам рек юга и юго-востока республики. Вид в массе встречается в предгорьях Кунгей-, Терскей-, Заилийского и Таласского Алатау, в хребтах Каратау и Киргизском, в поймах рек Арысь, Талас, Чу, Или, Каратал. Редко отмечен на различных птицах в низовьях р. Урала, в пойме р. Эмбы и на Иргиз-Тургайском плато.

Хозяева. Многохозяйный. Всего *O. metallica* отмечены на 321 виде птиц 42 семейств 13 отрядов, в том числе на 218 видах воробьиных (Маа, 1969).

В Казахстане *O. metallica* обнаружены на 39 видах птиц 8 отрядов: воробьиных, ракшеобразных, козодоеобразных, ржанкообразных, совиных, голубеобразных, куриных и хищ-

ных. Подавляющее большинство (854 из 869) наших сборов снято с воробьиных и лишь 15 особей отмечено на 9 видах птиц остальных 7 отрядов. Среди воробьиных 90% всех сборов (768 из 854 особей) обнаружены на испанском и индийском воробьях.

Для этого вида характерно паразитирование исключительно на мелких птицах, на крупных (дневные хищники и совы) паразиты встречаются редко и, по-видимому, переходят на них от их жерты — мелких воробьиных.

Срок паразитирования. Самое раннее появление особей этого вида в Казахстане отмечено 15 марта на обыкновенном скворце, и позже — на белой трясогузке, горном коньке и на испанском воробье. В апреле, особенно во второй половине, с прилетом испанских и индийских воробьев численность *O. metallica* резко возрастает. Наибольшее количество на Чокпакском орнитологическом стационаре отмечено в первой половине мая в период массового прилета испанских и индийских воробьев. Малочисленны *O. metallica* на перелетных птицах осенью (2—4% всех сборов, снятых в сентябре и октябре), в том числе и на основных хозяевах — испанском и индийском воробьях.

Биология. В тропиках и субтропиках Азии и Африки вид паразитирует на птицах круглогодично и имеет не менее 5—7 генераций. Нами на юге Казахстана (Чокпакский орнитологический стационар) в 1970—1976 гг. прослежен полный цикл развития этого вида. Оплодотворенные, по-видимому, еще в местах зимовки хозяев самки *O. metallica* в апреле, особенно в мае, в массе откладывают личинок (предкуколки). Собранные в мае с перелетных птиц мухи-самки в подавляющем большинстве откладывали личинок, которые сразу же (в течение 1 ч) превращались в куколок, меняя окраску от светло-серой до темно-коричневой. Средняя продолжительность развития куколок при температуре 18—21° составляла 37,6 сут с колебаниями от 29 до 49 сут. За все время наблюдений из 6 куколок не отмечено выхода имаго, а из 2 вылупились недоразвитые мухи. От пересаженных на домовых воробьев и скворцов самок и самцов *O. metallica* первое отрождение личинок отмечено на 14—17 день. Продолжительность развития куколок второго поколения при температуре 25—30° в среднем составила 28 сут с колебаниями от 22 до 35 сут. Таким образом, полный цикл развития *O. metallica* в условиях юга Казахстана длится 42—50 сут.

Данные наших наблюдений показывают, что *O. metallica* заносится в Казахстан перелетными птицами с мест их зимовок и имеет значительную численность только на юге. В Чимкентской области и в республиках Средней Азии *O. metallica*

дает 2, а возможно, и 3 генерации за теплый период года. Обнаружение вида в Таджикистане (г. Хорог) в конце декабря позволяет предполагать, что на крайнем юге страны возможно круглогодичное паразитирование этой кровососки на зимующих птицах.

4. **Ornithophila gestroi Rondani**, 1878 (рис. 15)

(Ann. Mus. Civ. Genova XII:156)

Материал: 1♀ 4.X 1971 г., Чокпак, с пустельги (*Cerchneis tinnunculus*); 1♀, 1♂ 13.VII 1974 г., пойма р. Или, ниже г. Капчагая, с пустельги (*C. tinnunculus*); 1♂ 27.VII 1972 г., Целиноградская обл., оз. Султанкельды, с сизой чайки (*Larus canus*).

Морфология. Длина тела 3,7—4,2, крыльев 5,5—7,2 мм.

Голова. Щупики темные, длиннее, чем у *O. metallica,* и равны длине лунки. Темя шире глаза. Поствертекс относительно короткий, широко округлен. Парафронталии широкие, больше половины медиовертекса, с 3—4 длинными черными щетинками на передней части. Лунка и усики светлые.

Грудь. Среднеспинка темная, с широким желтым краем, включающим все плечевые бугорки, нотоплевру и узкий край посталярных отростков. На плечевом бугорке 5—6 длинных щетинок, 2—3 посталярных. Позади мезонотума отсутствует группа из 6—8 шипов, характерных для *O. metallica.* Щиток ромбовидный, с широкой желтой полоской у основания и с предвершинным желтым пятном, на котором расположены 4—6 длинных щетинок. Крылья, как у *O. metallica,* но больше, без микротрихий, r_{4+5} впадают в косту, образуя изгиб. Поперечная жилка m_{3+4} почти равно отстоит от $r—m$ и cu_1, аксиллярная область необычно большая, с хорошо развитой дополнительной жилкой a_2; ячейка *AN* короткая, нет ресничек на анальном крае. Лапки дорсально и на задних поверхностях темно-коричневые, на передних вентрально желтые. На передней и средней голенях по 2, а на задней 6 больших предвершинных шипов.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 с прямым задним краем, темный у основания, по бокам светлее, с 3—4 рядами щетинок, которые длиннее и толще по бокам. 5—7 щетинок на боковых задних уголках очень длинные. Тергиты 3—5 очень маленькие, бобовидные. Тергит 6 с большими боковыми склеритами, с 12—14 длинными щетинками. Тергит 7 с полукруглыми склеритами по бокам ануса с 18—20 длинными щетинками.

Брюшко ♂. Тергит 1+2, как у ♀, а 3 и 4 маленькие, в форме полумесяца, по ширине едва больше половины щитка. Тергиты 5—6 больше, в форме полоски, простирающейся поч-

ти по всей ширине брюшка. На боковых долях 5 тергита 7—10 щетинок. Гениталии ♂. Эдеагус длиной 1,8—2,2 мм (рис. 15, *5*).

Распространение и хозяева. Ареал вида ограничен Средиземноморской подобластью. Известен с островов Средиземного

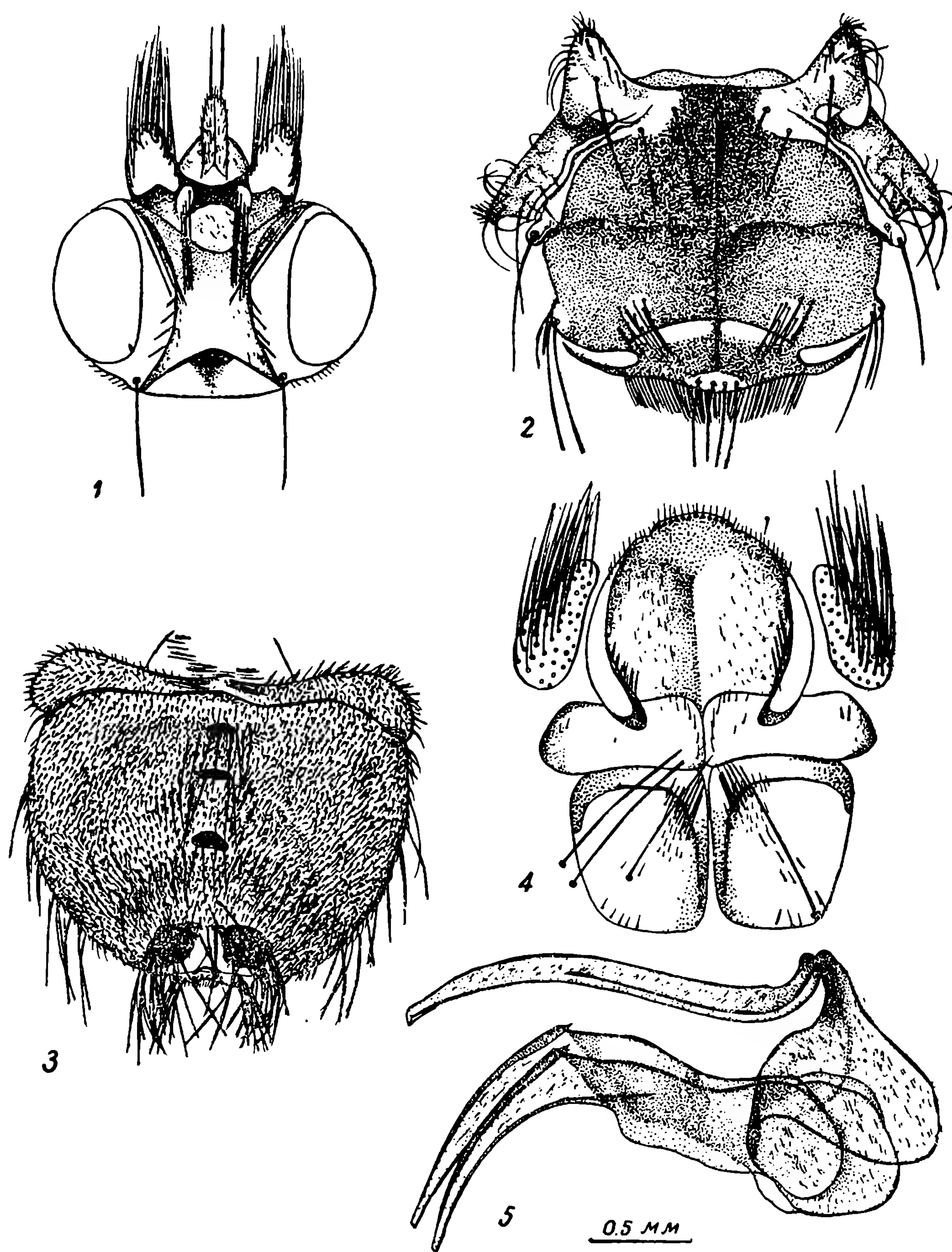


Рис. 15. *Ornithophila gestroi*: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — задняя часть брюшка ♀ снизу; *5* — гениталии ♂

моря (Галит, Мальта, Крит и возле г. Танжер). В других частях земного шара вид не обнаружен. В настоящее время известно всего 6 особей этого вида — 4 ♀♀ и 2 ♂♂, которые хранятся в Женевском, Гарвардском и Британском музеях. Из них лишь 1 самец, хранящийся в Британском музее, най-

ден в последнее время (в августе 1960 г. на *Falco eleonorae* на о. Крит, возле г. Геракли) и является единственной находкой после типовых экземпляров.

В СССР *O. gestroi* обнаружен только в Казахстане, на юге (Чокпак), юго-востоке (пойма р. Или) республики и в Целиноградской области. О хозяевах *O. gestroi* очень мало сведений. По O. Theodor, H. Oldroyd (1964), T. C. Maa (1969), вид паразитирует в Средиземноморье на соколе (*Falco eleonorae*; острова Мальта, Крит, Галит) и на пустельге (*Falco tinnunculus*; г. Танжер). В Казахстане *O. gestroi* обнаружен на обыкновенной пустельге и сизой чайке. По имеющимся литературным сведениям, отдельные особи пустельги, зимующие в Средиземноморской подобласти, летом появляются на западе нашей республики. Не исключено, что эти птицы встречаются на юге и юго-востоке республики. Достоверно констатировано, что мухи-кровососки *O. gestroi,* до этого известные только в Средиземноморской подобласти на соколиных, встречаются и в Казахстане также на представителях рода соколиных.

3. Род **Ornithomya** L., 1802

(Hist. Nat. Crust, Insect., 3:466)

Тип рода *Hippobosca avicularia* Linnaeus, 1758.

Голова находится между выступающими плечевыми бугорками, затылок накрывает передний край груди. Глаза большие, занимают большую часть боков головы. Парафронталии узкие, с одним рядом щетинок различной длины. Медиовертекс длинный. Поствертекс треугольный, простые глазки имеются у большинства видов, иногда они маленькие, реже рудиментарные или совсем отсутствуют. Передняя часть головы разделена глубоким швом на широкую часть с лунками и узкую — между усиками. Усики довольно длинные базально и оканчиваются узкой равномерно вытянутой выемкой; дорсальные отростки усика расходящиеся, ариста уплощенная, лопаткообразная. Щупики умеренной длины.

Грудь. Переднеспинка (простернум) короткая, сверху не просматривается. Плечевые бугорки большие, выступают вперед в виде широких, с тупым концом долей; заплечевой шов отчетливый; переднегрудное дыхальце большое, расположено вплотную к заднему краю плечевых бугорков. Передний край предщита почти прямой; трансверсальный шов среднеспинки неглубокий, но полностью выражен от переднего края до щитка; нотоплевра отделена от предщита, клинообразная, спереди очень узкая, сзади намного шире, с одной длинной щетинкой. Диск среднегруди почти голый; иногда бывает несколько пре-

скутеллярных и посталярных щетинок. Щиток большой, ромбовидный, с вершинной бахромкой из тонких волосков и рядом предвершинных щетинок. Простернум разделен на 2 треугольных отростка. Базистернум переднегруди отделен от мезостернума полным швом, образующим две широкотреугольные, конические, межкоксальные доли. Мезостернум разделен на базистернум и фуркастернум полным, широким V-образным швом. Заднегрудное дыхальце расположено ниже, вплотную к плейротергиту, вблизи от заднего тазика.

Ноги длинные, бедра несколько утолщенные, голени уплощены; тарзальные сегменты 2—4 короткие, широкие; базитарзус задней лапки сильно удлинен, у обоих полов имеется поперечный базальный гребень из жестких щетинок снизу; шпо-

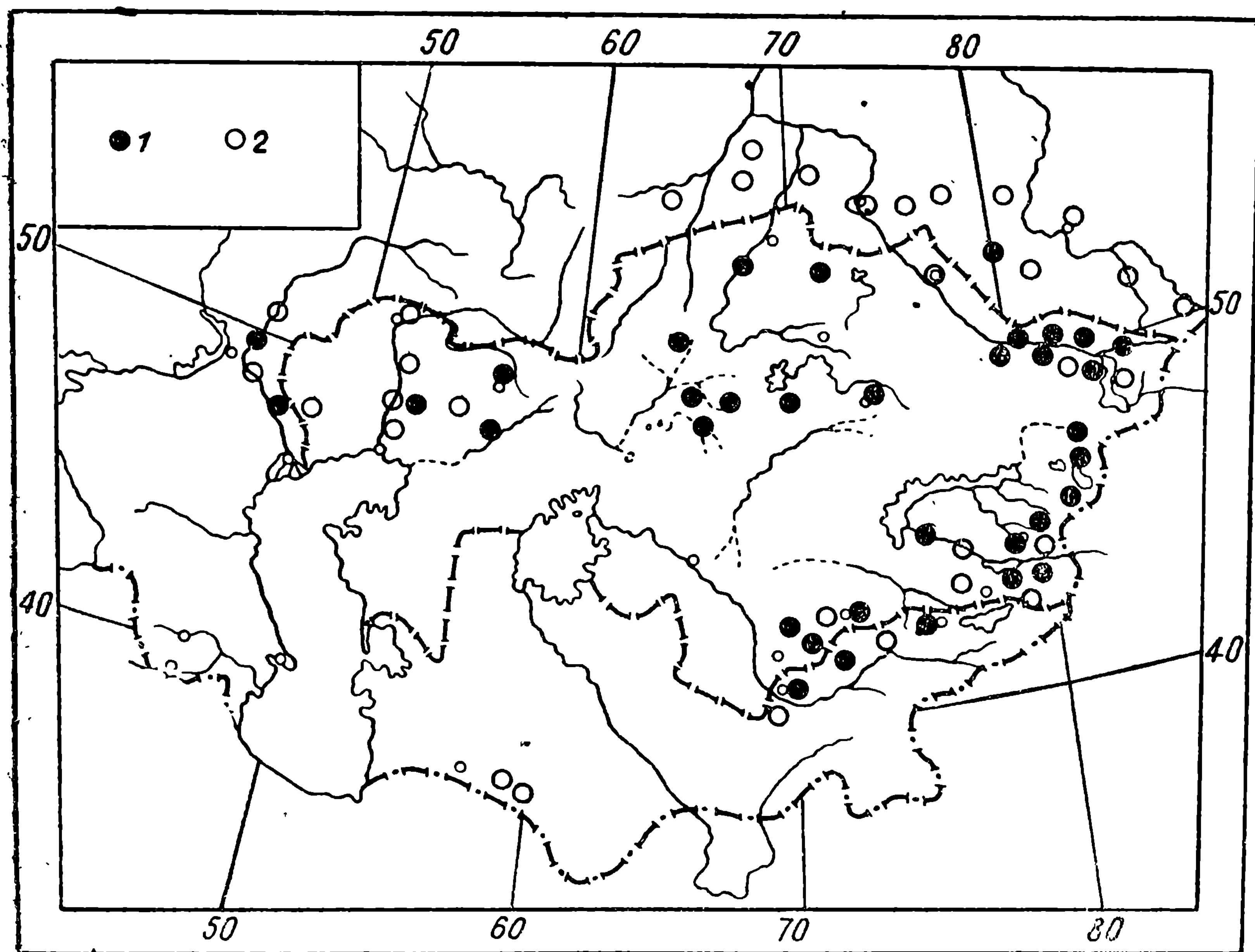


Рис. 16. Распространение *Ornithomya avicularia* (*1*) и *O. chlaropus* (*2*)

ры (шипы) голеней слабые. Когротки двойные, т. е. с двумя зубцами почти одинаковой длины; наружный зубец острый, внутренний более тупой, кроме того, имеется более короткая, похожая на зуб, но тупая базальная «пятка» (коготок поэтому кажется трехзубым).

Крыло большое, с полным жилкованием, включая поперечные жилки $r—m$, m_{3+4} и cu_1. Перерыв на косте перед впадением субкосты. Продольные жилки r_1, r_{2+3} и r_{4+5} оканчиваются

острым углом у косты, субкоста полная, оканчивается в косте. Коста и базикоста волосистые; все остальные жилки голые; мембрана крыла частично или полностью покрыта микротрихиями на верхней стороне, иногда они имеются и на нижней, обычно у вершины, которая в результате этого кажется более темной. Алюля очень большая; закрыловые пластинки заметно редуцированы.

Брюшко. Тергит 1+2 с прямым задним краем. Тергиты 3—5 большие и широкие у ♂, меньше — у ♀. Тергит 6 с боковыми склеритами, а 7 отсутствует. Стернит 1 трапециевидный, вентральная сторона мембранная. Брюшко довольно равномерно покрыто короткими щетинками; на некоторых его участках имеются более длинные щетинки, иногда они бывают на тергальных склеритах.

Гениталии. Эдеагус прямой, незначительно сужающийся к вершине. У некоторых видов имеется небольшой эндофаллус. Парамеры треугольные, прямые. Боковые отростки маленькие, с несколькими щетинками на вершине. Генитальный склерит с пластинками, покрывающими половое отверстие.

Род распространен очень широко, более обычен в умеренных зонах, чем в тропических. В СССР известны 5 видов *Ornithomya*: *avicularia, fringillina, chloropus, biloba* и *comosa*. Все они обнаружены также в Казахстане (рис. 16, 19).

Представители рода паразитируют более чем на 100 родах птиц 47 семейств 16 отрядов (Маа, 1969). Наибольшее распространение род *Ornithomya* имеет среди воробьиных, но довольно часто встречается на стрижах, ракшеобразных, хищных, совинных, голубинных, дятлах, ржанковых, кукушках.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ORNITHOMYA

1(6). Голова в ширину превышает длину. Глаза — $1/3$ ширины головы. Парафронталии с длинными щетинками на переднем конце и в середине. Дорсум светло-коричневый. Крылья с микротрихиями в ячейках R_3 и M_2.

2(3). Крыло 5,7—7 мм. На щитке 7—10, часто 8 предвершинных щетинок. Отрезок костальной жилки r_1 и r_{2+3} в 2 раза больше отрезка r_{2+3} и r_{4+5} (рис. 1). . . . . *O. avicularia* L.

3(2). Крыло 3,5—5,5 мм. На щитке менее 8 предвершинных щетинок. Отрезок костальной жилки r_1 и r_{2+3} равен отрезку r_{2+3} и r_{4+5}

4(5). Крыло 3,5—4,5 мм. На щитке 3—5, часто 4 предвершинных щетинки. Окраска светло-коричневая, со светлым пятном на среднеспинке. На нижней стороне головы

2 коричневых треугольника, не достигающих югулярной щетинки. Микротрихии в ячейке R_3 разделены широкой голой полоской от обеих жилок и с голым пятном вблизи апикального конца r_{4+5} (рис. 18). . . . . *O. fringillina* Curt.

5(4). Крыло 4,5—5,5 мм. На щитке 6 вершинных щетинок. Окраска темно-коричневая, иногда с темными пятнами на *sterna*. Треугольные темные пятна на нижней стороне головы достигают югулярной щетинки. Микротрихии заполняют ячейку R_3 и достигают жилок. Редко — маленькое голое пятно или узкая голая полоска вдоль r_{4+5} (рис. 17). . . . . *O. chloropus* Bergr.

6(1). Голова одинаковой ширины с длиной или длина превышает ширину. Глаза $^1/_4$ ширины головы. Парафронталии с одним рядом щетинок от переднего конца до середины медиовертекса. Дорсум темно-коричневого цвета. Микротрихии заполняют все ячейки крыла или R_3, M_2 и апикальную часть *CU*.

7(8). Все ячейки крыла полностью с микротрихиями. Тело густо покрыто длинными, темными волосками (рис. 20). . . . . *O. comosa* Aust.

8(7). Микротрихиями покрыты ячейки крыла R_3, M_2 и апикальная часть *CU*. На теле волоски реже (рис. 21). *O. biloba* Duf.

5. **Ornithomya avicularia** L., 1758 (рис. 1, 2, 3, 5)

(Syst. Nat. Ed. X:607)

Материал: 425♀♀, 258♂♂; 17♀♀, 9♂♂ 13.V—28.VIII 1968—1970 гг., Восточно-Казахстанская обл., в окрестностях поселков Столбоуха, Козлушки, Мягкие Ключи, с дрозда-рябинника (*Turdus pilaris*); 14♀♀, 6♂♂ 11.VII—26.VIII 1969—1971 гг., с дрозда певчего (*Turdus philomelos*); 1♀ 13.V 1968 г., с вертишейки (*Junx torquilla*); 2♀♀ 9.VII 1968 г., 13.VIII 1969 г., с кукши (*Perisoreus infaustus*); 232♀♀, 138♂♂ 9.VII—21.VIII 1968—1976 гг., с черной вороны (*Corvus corone*); 31♀♀, 29♂♂ 20.VII—24.VIII 1969—1975 гг., там же, а также в Большенарымском и Зыряновском районах, с сороки (*Pica pica*); 3♀♀, 1♂ 9—16.VIII 1969, 1970 гг., с дрозда чернозобого (*Turdus atrogularis*); 1♀ 26.VII 1969 г., Актюбинская обл., Хобдинский р-н; 2♀♀ 31. VIII—26.X 1972 г., Чокпак, Чимкентской обл.; 1♀ 12.VIII 1971 г., Кунгей-Алатау, с галки (*Corvus monedula*); 1♀ 16.VIII 1971 г., 1♀ 25.IX 1975 г., в окр. пос. Нарынкол; 1♀ 5.X 1972 г., Чокпак; 40♀♀, 56♂♂ 25.V—8.VI 1972—1976 гг., колония грачей близ пос. Узунагач Алма-Атинской обл., с грача; 1♀, 1♂ 11.VII 1968 г., в окр. пос. Столбоуха; 2♀♀ 13.VIII 1975 г., в окр. пос. Мягкие Ключи; 1♀ 15.V 1975 г., Махамбетский р-н, Гурьевской обл.; 2♀♀ 12.X 1975 г., Чокпак; с серой вороны (*Corvus cornix*); 3♀♀, 1♂ 16.VIII 1969 г.—19.VIII 1970 г., пос. Столбоуха, Мягкие Ключи, Козлушки, с жулана (*Lanius collurio*); 1♀ 28.VII 1970 г., пос. Козлушки, с лесного конька (*Anthus trivialis*); 1♀ 30.VIII 1975 г., Чокпак, с иволги (*Oriolus oriolus*); 1♀ 6.X 1967 г., там же, с береговой ласточки (*Riparia riparia*); 1♀ 10.IX

1968 г., пос. Базарбай Джамбулской обл.; 1♀ 14.IX 1971 г., 1♀ 13.X 1976 г., там же, с белошапочной овсянки (*Emberiza leucocephala*); 1♀ 29.IX 1973 г., низовья р. Урала, с синицы-лазоревки (*Parus coeruleus*); 2♀♀, 1♂ 27.VII—12.VIII 1970 г., пос. Козлушки, с дятла седого (*Picus canus*); 4♀♀, 1♂ 13—16.VIII 1970 г., там же, с дятла желны (*Dryocopus martius*); 1♂ 28.VIII 1970 г., там же, с рябчика (*Tetrastes bonasia*); 1♀ 16.IX 1972 г., хр. Таласский Алатау, заповедник Аксу-Джабаглы, с кеклика (*Alectoris kakelik*); 1♀ 12.VIII 1964 г., хр. Кетмень, в окр. пос. Подгорное, с вяхиря (*Columba palumbus*); 1♀ 28.IX 1975 г., Чокпак, с большой горлицы (*Streptopelia orientalis*); 5♀♀ 1.IX 1972 г., 28.IX 1975 г., там же, с луня степного (*Circus macrourus*); 1♀ 12.X 1971 г., там же, с болотного луня (*C. aeruginosus*); 1♀ 12.X 1973 г., там же, с полевого луня (*C. cyaneus*); 1♀ 28.VIII 1973 г., низовья р. Урала; 1♀ 30.IX 1974 г., Чокпак, с ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*); 2♀♀ 20.IX 1973 г., низовья р. Урала, пос. Махамбет; 3♀♀ 12—22.IX 1975 г., Чокпак, с ястреба-перепелятника (*A. nisus*); 2♀♀, 2♂♂ 26.VII 1969 г., Актюбинская обл., Хобдинский р-н; 1♀ 23.VIII 1969 г., Целиноградская обл., Кургальджинский р-н, со степной пустельги (*Falco naumanni*); 1♂, 2♀ 7.IX 1972 г., 19.IX 1975 г., Чокпак, с канюка (*Buteo buteo*); 3♀♀ 16.IX 1975 г., Чокпак, с сокола балобана (*Falco cherrug*); 9♀♀, 1♂ 28.IX—5.X 1975 г., низовья р. Урала, возле пос. Махамбет; 1♀ 8.X 1973 г., 8♀♀ 11—14.X 1976 г., Чокпак, с ушастой совы (*Asio otus*); 6♀♀, 7♂♂ 20.VII 1968 г. — 15.VIII 1974 г., южный Алтай, Чокпак, Заилийский Алатау, сняты с людей; 3♀♀, 3♂♂ 15.VII 1974 г., Бостанлыкский р-н УзССР, — с сороки; 2♀♀, 1♂ 23.VI 1974 г., с. Карабулак, УзССР, — с вороны.

Морфология. Длина тела ♀♀—2,7(3,1)3,4, крыла—5,9(6,4)6,8 мм; ♀♀ — соответственно 2,7(3,1)3,4 и 6,2(6,4) 6,6 мм. Окраска светло-коричневая, без темных пятен на вентральной стороне.

Голова в ширину превышает длину, на заднем крае слегка вогнутая. Глаза почти 1/3 ширины головы. Поствертекс треугольный. Простые глазки отделены друг от друга на ширину глазка. Парафронталии назад расширяющиеся. Орбитальные щетинки на переднем конце и на середине длинные, а в промежутке короткие. Медиовертекс равен половине длины головы. Лоб позади закруглен. Лунка четко отграничена от лба. Усики с длинными дорсальными отростками. Щупики по длине равны лунке.

Грудь. Передний край среднеспинки слегка вырезан. Плечевые бугорки более или менее конусообразные. Передние дыхальца расположены по сторонам. Продольный среднеспинной шов четкий; трансверсальный — по бокам четкий и темный, на середине прерван. Длинные щетинки на плечевых бугорках и на дорсальной части мезоплевры. Нотоплевра прервана, с одной длинной щетинкой. Имеется по 2 посталярные и прескутеллярные щетинки. Щиток большой, ромбовидный, с одним рядом из 8 (реже 7—9) предвершинных щетинок. Обычно на щитке несколько тонких волосков на поверхности. Нижняя сторона груди светлая, без пятен. Лапки светлые, на них четко виден зеленый пигмент. Крылья. Поперечная m_{3+4}

большей частью не пигментирована, в 4 раза длиннее поперечной $r-m$. Отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} в 2 раза длиннее отрезка между r_{2+3} и r_{4+5}. Микротрихии на середине ячейки R_3 образуют широкие полоски вдоль жилок и большое пятно вблизи апикального конца r_{4+5}. Кроме того, 2 узкие связки микротрихий в ячейке M_2.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 с прямым задним краем и короткими щетинками в середине и подлиннее по сторонам. Тергиты 3—5 маленькие, треугольные или эллиптические. Тергит 6 с 2 овальными или треугольными боковыми склеритами, которые больше, чем у самца, каждый с 3—4 длинными и короткими щетинками на поверхности. Брюшко обычно все с короткими щетинками, а с длинными — на заднем крае и по бокам. Задний край стернитов вооружен длинными щетинками. Одна группа из 2—3 рядов длинных щетинок перед половым отверстием и 2 длинные щетинки по бокам ануса. Генитальный склерит с пластинками, покрывающими половое отверстие.

Брюшко ♂. Тергиты 3 и 4 широкие, в форме полоски, наполовину ширины брюшка. Тергит 5 шире, вогнутый назад, с несколькими длинными щетинками на вогнутом крае. Тергит 6 с 2 боковыми, овальными или треугольными склеритами, каждый из которых с 3, 4 длинными щетинками. Тергит 7 без склеритов. Стернит 1 трапециевидный, со многими рядами коротких щетинок или шипов на заднем крае и на поверхности. Несколько длинных шипов имеется на заднем крае стернита 4 и по бокам на стерните 5. Гениталии ♂ (рис. 5, *2*). Эдеагус прямой, немного сужающийся к вершине, с маленьким эндофаллусом, длиной 1,2 мм. Парамеры треугольные, прямые, их боковые отростки маленькие, с 2—3 длинными щетинками на конце. Анальный склерит в форме полоски без щетинок.

Распространение (рис. 16). В СССР *O. avicularia* встречается на северо-западе, западе, центре РСФСР, в Белоруссии, на Украине, Кавказе, в Крыму, Средней Азии, Поволжье, Западной Сибири и Дальнем Востоке.

В Казахстане вид часто находили в лесах Юго-Западного Алтая, в горно-степных низкогорьях Тянь-Шаня и Джунгарских гор. Реже — в поймах рек лесостепной зоны Западного и Северного Казахстана, в Иргиз-Тургайском плато, в Кокчетавской низкогорной лесостепи, Ишимо-Нуринской степи.

Хозяева. Многохозяйный вид. По Т. С. Маа (1964), *O. avicularia* паразитирует на представителях 65 родов, 23 семейств 9 отрядов птиц: голенастых, хищных, куриных, ржанкообразных, голубеобразных, кукушкообразных, ракшеобразных, дятлообразных и воробьиных.

В СССР *O. avicularia* обнаружена в Среднем Поволжье на

42 видах птиц 19 семейств (Бойко и др., 1973), а также в Приморском крае на 24 видах птиц 17 семейств 10 отрядов (хищные, куриные, голенастые, ржанковые, голубеобразные, кукушкообразные, совы, дятлообразные, ракшеобразные и воробьиные; Назаров, 1968).

O. avicularia в Казахстане обнаружена на 31 виде птиц 6 отрядов (хищные, голубеобразные, куриные, дятлообразные, совы и воробьиные). Степень пораженности птиц этим паразитом неодинакова среди различных систематических и экологических групп. Из всего сбора (1437 особей) 1382 сняты с воробьиных (семейство врановые, дроздовые). По 19 особей кровососок снято с 6 видов хищных и с ушастой совы, 8 мух — с 2 видов дятлов и по одной — с рябчика, кеклика, вяхиря и большой горлицы.

Вид предпочитает крупных птиц (ворона, грач, лунь). Единичные кровососки отмечены на воробьиных, которые, по-видимому, являются случайными хозяевами для них. Наибольшая численность *O. avicularia* в Казахстане обнаружена на черных воронах и грачах (особенно на их молодых, еще не летающих особях) в их гнездовой период. На воронах кровососка в массе паразитирует в елово-пихтовых лесах Юго-Восточного Алтая исключительно в летний период. Встречаемость вида и обилие мух на черных воронах составляет соответственно 42% и 3,3. Грачи — общественные птицы, объединяющиеся на гнездовье в большие колонии, сильно поражаются кровососками на юго-востоке республики в гнездах. Так, вблизи пос. Узунагач и Самсы в грачевниках по трассе Алма-Ата — Фрунзе встречаемость и обилие *O. avicularia* составили 9,2% и 0,3.

Таким образом, *O. avicularia* — кровосос, преимущественно встречающийся на молодых особях крупных лесных птиц с колониальным и стайным типами поселения.

Срок паразитирования. По J. Bequaert (1953), в Средиземноморском подрайоне, тропической Африке и Азии и в теплых областях Австралии *O. avicularia* и ее подвиды нападают непрерывно в течение всего года и их популяции остаются почти постоянными на местных хозяевах. В Палеарктике вид активен лишь в летние месяцы, а зимой, большую часть осени и весной находится в куколочной стадии внутри или вблизи хозяев.

В СССР (лесостепная зона Среднего Поволжья, Приморский край) *O. avicularia* встречается с мая до октября, пик численности в июле (Назаров, 1968; Бойко и др., 1973).

Сроки паразитирования *O. avicularia* в Казахстане изучены на Чокпакском орнитологическом стационаре (хр. Каратау), в лесах Юго-Западного Алтая (поселки Козлушки, Мяг-

кие Ключи, Столбоуха Восточно-Казахстанской обл.) и на гнездовой колонии грачей вблизи пос. Узунагач.

На Чокпаке *O. avicularia* на перелетных птицах отмечалась очень редко. Так, с 1968 по 1978 г. всего снято (в основном с хищных птиц и совиных) 33 особи. Кровососки обнаружены исключительно при осенней миграции птиц: в августе (3), сентябре (16) и октябре (14 мух). Во время весенней миграции птиц (из районов зимовки в Юго-Западной и Южной Азии, Африке к районам гнездовья в Казахстане и Западной Сибири) за указанные годы на Чокпаке обследовано более 300 тыс. птиц, относящихся к 114 видам 3 отрядов, но *O. avicularia* на них не зарегистрирована. Эти данные показывают, что на юге Казахстана на перелетных птицах вид встречается очень редко и только осенью на пролетных птицах. Отсутствие *O. avicularia* на мигрирующих птицах весной говорит о том, что в районах зимовки большинства гнездящихся в Казахстане птиц вид отсутствует или ко времени миграции птиц на север еще не вылупляется из куколок.

В елово-пихтовых лесах казахстанской части Алтая *O. avicularia* — наиболее массовый вид кровососок птиц. Первые взрослые особи этого паразита отмечены на вертишейке в мае 1968 г. в окрестностях пос. Столбоуха. В мае и июне *O. avicularia* встречается редко. Численность кровососок на птицах резко возрастает со второй декады июля, достигая пика в первой половине августа. Во второй декаде сентября вид нами не обнаружен. Единичные случаи раннего появления *O. avicularia* на территории Казахстана отмечены в пойме р. Урала в нижнем его течении 15 мая на серой вороне; в гнездовых колониях вблизи поселков Узунагач и Самсы муха-кровососка появляется во второй декаде мая. Особенно многочисленны они здесь в третьей декаде мая и первой декаде июня, что совпадает во времени с вылетом птенцов и массовыми перемещениями птиц.

Биология. На Британских островах (Hill, 1963) и в Скандинавских странах (Corbet, 1956) *O. avicularia* имеет одну генерацию. Куколочная диапауза этой кровососки в условиях Западной Европы продолжается от 8 до 12 мес.

По нашим многолетним наблюдениям, на юго-востоке Казахстана откладка куколок *O. avicularia* начинается в мае и продолжается до октября. Однако от куколок, отложенных в мае и в более поздние сроки, новое поколение мух вылупляется только летом следующего года. Мы наблюдали за 37 куколками *O. avicularia.* Из них 25 отложены в мае и июне (грачевник в окрестностях пос. Узунагач 25.V—6.VI), 12 — в августе (с ворон, пос. Столбоуха). Куколок содержали в стеклянных банках с ватным тампоном в неотапливаемом помеще-

нии. Из 17 куколок вылупились имаго между 19 апреля и 11 июня следующего года, причем из куколок, отложенных в мае и июне, имаго вылупились у 9 (36%) со средней продолжительностью развития куколок 329 (311—364) дней, а у отложенных в августе вылупилось 8 мух (67%) со средней продолжительностью развития 296 (271—308) дней. Результаты многолетних наблюдений показывают, что в Казахстане имеются локальные популяции *O. avicularia* с моногенерационным циклом развития, активная жизнь которых во времени строго согласуется со сроками перемещения и размножения своих хозяев, в основном крупных воробьиных птиц.

6. **Ornithomya chloropus Bergroth**, 1901 (рис. 17)

(Medd. Soc. Fauna Fennica, 26:146)

Материал: 203♀♀, 42♂♂; 5♀♀, 2♂♂ 30.IV—5.X 1966—1975 гг., Чокпак, с береговой ласточки (*Riparia riparia*); 2♀ 4.IX 1974 г., там же, с деревенской ласточки (*Hirundo rustica*); 1♀ 27.X 1973 г., там же, с городской ласточки (*Delichon urbica*); 1♀ 22.IX 1972 г., там же, с белой трясогузки (*Motacilla alba*); 29♀♀, 1♂ 29.IV—27.X 1971—1976 гг., там же, с желтой трясогузки (*Motacilla flava*); 1♀ 10.IX 1973 г., там же, с черноголовой трясогузки (*Motacilla feldegg*); 22♀♀ 2.IX—7.X 1968—1976 гг., Чокпак; 2♀♀ 13—18.VIII 1975 г., Восточно-Казахстанская обл., в окр. пос. Мягкие Ключи; 1♀, 4♂♂ 24.VI 1976 г., РСФСР, Кемеровская обл., в окр. г. Ленинск-Кузнецкого, с лесного конька (*Anthus trivialis*); 1♀ 12.X 1973 г., Чокпак, с горного конька (*A. spinoletta*); 1♀ 4.VIII 1973 г., заповедник Аксу-Джабаглы, с туркестанского жулана (*Lanius phoenicuroides*); 2♀♀ 3—4 X. 1973 г., там же; 2♀♀, 1♂ 24.VI 1976 г., РСФСР, Новосибирская обл., возле г. Болотного; 12♀♀, 1♂ 3.VII 1976 г., РСФСР, Красноярский край, севернее пос. Балахта, с дрозда-дерябы (*Turdus viscivorus*); 1♀, 1♂ 10—27.IX 1971—1974 гг., Таласский Алатау, Сайрам, Уларсай и Кши-Каинды, с дрозда чернозобого (*T. atrogularis*); 3♀♀, 10.VI, 9.VIII 1970 г., в окрестностях поселков Столбоуха, Козлушки, с дрозда-рябинника (*T. pilaris*); 3♀♀ 5—13. IX 1972 г., Аксу-Джабаглы, Чокпак, со славки-завирушки (*Sylvia curruca*); 1♀ 29.IX 1968 г., Чокпак; 1♀ 14.VIII 1971 г., в окр. пос. Нарынкол Алма-Атинской обл.; 4♀♀, 5♂♂ 4.VII 1976 г., Хакасская АО, в окр., г. Абакана, с обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*); 2♀♀ 18.VIII—15.IX 1974 г., Чокпак, с иволги (*Oriolus oriolus*); 4♀♀ 24.IX—9.IX 1969—1976 гг., там же, с белошапочной овсянки (*Emberiza leucocephala*); 6♀♀ 3—10.IX 1971—1973 гг., там же, с садовой овсянки (*Emberiza hortulana*); 1♀ 27.IX 1973 г., там же; 1♀ 6.VII 1972 г., Большое Алматинское озеро, с красношапочного вьюрка (*Serinus pusillus*); 6♀♀ 8.X 1973 г., там же, с гималайского вьюрка (*Leucosticte nemoricola*); 4♀♀ 11—16.X 1968—1975 гг., там же, юрок (*Fringilla montifringilla*); 2♀♀ 3—5.VII 1971 г., Б. Алматинское озеро; 1♀ 18.IX 1975 г., Чокпак седоголового щегла (*Carduelis caniceps*); 1♀ 9.VIII 1970 г., там же; 1♀ 22.V 1974 г., возле пос. Токмак, КиргССР, с просянки (*Miliaria calandra*); 1♀ 18.X 1968 г., 1♀ 15.X 1974 г., Чокпак, с зяблика (*Fringilla coelebs*); 1♀ 29.IX 1976 г., там же, с обыкновенной зеленушки (*Chloris chloris*); 1♂, 4♀♀ 5.V—24.IX 1971, там же, с испанского воробья (*Passer hispaniolensis*); 1♂ 5.V 1974 г., там же, с индийского воробья (*P. indicus*); 1♂ 23.VIII 1971 г., Восточно-Казахстанская обл., в окр. пос. Чингизтай, с кедровки (*Nucifraga caryocatactes*); 1♀ 4.X 1976 г., Чокпак, с галки (*Corvus monedula*); 1♂ 15.IX 1975 г., Чокпак, с каменки-плясуньи (*Oenanthe isabel-*

lina); 1♂ 24.VII 1975 г., оз. Айракуль, Тургайская обл., с чибиса (*Vanellus vanellus*); 9♂♂, 10♀♀ 27.VI 1976 г., РСФСР, Кемеровская обл., вблизи г. Ленинска-Кузнецкого; 1♂, 2♀♀ 17.VII 1976 г., Красноярский край, 120 км севернее г. Красноярска, с серой вороны (*Corvus cornix*); 14♀♀, 8♂♂ 24.VI 1976 г., там же; 3♀♀ 7.VII 1976 г., Тувинская АО, западнее пос. Тээли; 4♀♀ 12—18.VI 1968 г., г. Хорог, ботсад, ТаджССР, с сороки (*Pica pica*); 1♂ 30.VI 1976 г., Красноярский край, 60 км севернее пос. Балахта, с серой мухоловки (*Muscicapa striata*); 1♀ 16.IX 1975 г., пойма р. Урала, 60 км севернее г. Гурьева, с синицы-лазоревки (*Parus caeruleus*); 5♀♀ 5—17.IX 1972—1976 гг., Чокпак, с большой горлицы (*Streptopelia orientalis*); 4♀♀, 3♂♂ 27.VI 1976 г., Кемеровская обл., возле г. Кузодеево, с рябчика (*Tetrastes bonasia*); 1♀ 18.VIII 1975 г., Чокпак, с канюка (*Buteo buteo*); 12♀♀ 1.IX—2.X 1972—1976 гг., там же, со степного луня (*Circus macrourus*); 5♀♀ 5.IX—1.X 1975 г., там же, с ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*); 1♀ 23.IX 1975 г., там же, с ястреба-тетеревятника (*A. gentilis*); 1♀ 17.IX 1975 г., там же, с сокола балобана (*Falco cherrug*); 1♀ 12.X 1972 г., среднее течение р. Урала, с орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*); 1♀ 11.X 1973 г., низовья р. Урала; 2♀♀ 16.X 1973 г., Чокпак, с дербника (*Falco columbarius*); 2♀♀ 26.IX 1975 г., там же, с ушастой совы (*Asio otus*); 1♀ 29.V 1974 г., пойма р. Каратал, с удода (*Upupa epops*).

O. chloropus таксономически был выделен из числа синонимов *O. fringillina* Curtis J. Bequaert, M. Leclerg (1947), J. Bequaert (1954) и некоторыми другими авторами. Показано, что *O. lagopodis* Sharp, 1907 на Британских островах совершенно отличен от *O. fringillina* (Hill, 1962), а позже доказано, что британские, *O. lagopodis* идентичны с феноскандинавской *O. chloropus* (Hill e. a., 1964). Наиболее характерным видовым признаком является наличие на нижней стороне головы темно-коричневого треугольного пятна, доходящего до югулярных щетинок. Этот признак считается самым надежным для отграничения *O. chloropus* от *O. fringillina* и *O. avicularia*.

Морфология. Длина тела ♀♀ — 2,1(2,4)2,6, крыла — 4,4 (4,8)5,2 мм; у ♂♂ — соответственно 2,2(2,3)2,4 и 4,3(4,9) 5,5 мм.

Голова в ширину превышает длину. Глаза 1/4 ширины головы. Темя, парафронталии янтарно-коричневые, поствертекс темный. Щупики темно-коричневые, покрыты короткими щетинками и имеют по одной длинной и толстой щетинке на вершине. Усики длиннее щупиков, с хорошо выраженным дорсальным отростком. Простые глазки образуют плоский треугольник. Нижняя поверхность головы светло-коричневая с двумя отчетливыми темно-коричневыми треугольными пятнами на каждой стороне, доходящими до югулярных щетинок.

Грудь. Передний край среднеспинки прямой. Плечевые бугорки конусообразные, доходят до уровня заднего края глаза. Переднегрудное дыхальце овальное, хорошо заметно сверху. Продольный спинной, трансверсальный и скуто-скутеллярный швы четкие, различные части спины совершенно отчетли-

во разграничены. Имеются 14 плечевых, одна длинная нотоплевральная, 12—14 коротких, черных мезоплевральных, 2 посталярные щетинки. На щитке предвершинный ряд из 6 длинных щетинок; центральная пара черная и толстая, а наружные светлые и тонкие. Несколько маленьких бледных щетинок разбросаны по передней части щитка, а вдоль заднего его края имеется вершинная бахромка очень тонких, светлых щетинок. Нижняя сторона груди светло-коричневая, с

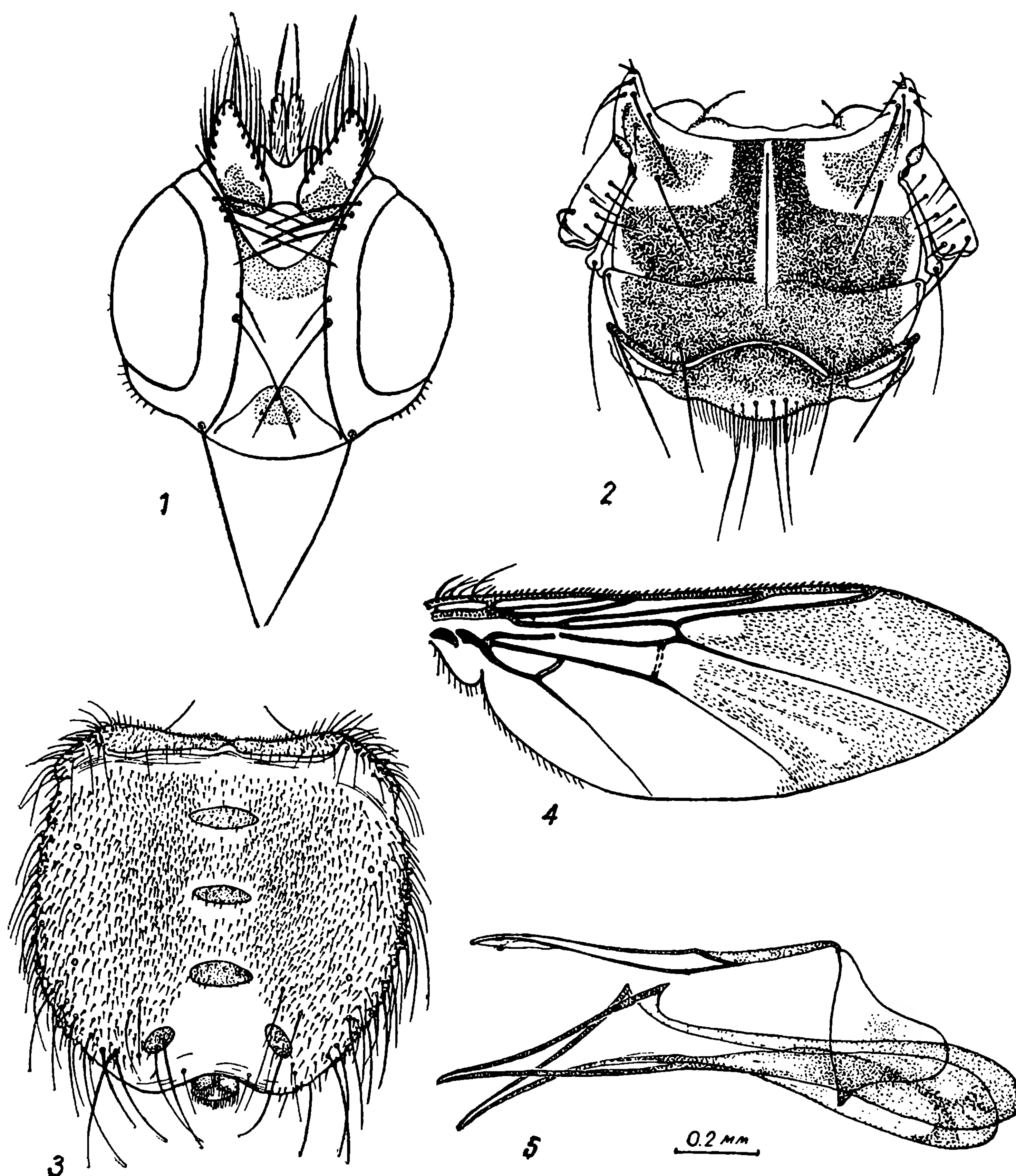


Рис. 17. *Ornithomya chloropus* Bergroth.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂ (по Theodor, Oldroyd, 1964 и оригинал)

двумя темными ромбовидными пятнами на базистернуме. Ноги желтовато-коричневые, на спинной стороне бедер несколько темнее, а коготки темно-коричневые с черными зубчиками.

Пульвиллы заметно светлее. Поперечная жилка крыльев *m* в 3,5 раза длиннее поперечной *r—m*, отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} равен или чуть длиннее отрезка между r_{2+3} и r_{4+5}. Микротрихии занимают большую часть ячейки R_3 и доходят у большинства экземпляров до жилок. У отдельных особей на крыльях есть маленькое голое пятно вблизи вершины r_{4+5}, редко достигающее жилки, и полоски вдоль жилок. Дистальная часть ячейки R_3 имеет область более густых микротрихий.

Брюшко ♀ и ♂, как у *O. avicularia*, но несколько темнее и меньше. Наружный покров (интегумент) полупрозрачный, все склериты брюшка светло-коричневые. Боковые тергиты хорошо склеротизованы и со множеством больших черных щетинок вдоль спинного и заднего краев. Гениталии, как у *O. avicularia*, но несколько меньше.

Распространение (см. рис. 16). Известен по всей северной части Палеарктики (до 70° с. ш.) и является самым северным видом из всех гиппобосцид.

В СССР отмечен в Средней Азии, на севере, северо-западе и в средней полосе РСФСР, на Сахалине. По данным Н. М. Столбова (1970), в лесной зоне Западной Сибири *O. chloropus* распространен повсеместно и наиболее многочислен из четырех обнаруженных здесь видов гиппобосцид. О редких находках этого вида в лесостепной зоне Среднего Поволжья сообщают В. А. Бойко с соавт. (1973), а в Приморском крае — Ю. Н. Назаров (1968). Установлено распространение вида в Казахстане, Киргизии и прилегающих к Казахстану районах Узбекистана и РСФСР. Довольно часто *O. chloropus* находили на перелетных птицах осенью на Чокпакском орнитологическом стационаре (хр. Каратау), а также в лесах юго-западного Алтая, в горах и предгорьях Кунгей-, Заилийского, Таласского Алатау и Киргизского хребтов, на Иргиз-Тургайском плато, в островных лесах севера и северо-востока республики, в пойме р. Урала, на территории Алтайского края, в Горно-Алтайской АО, Новосибирской, Кемеровской, Иркутской областей, Красноярского края, Бурятской АССР.

Хозяева. Вид многохозяйный. По Т. С. Маа (1969), кровососка обнаружена на 72 родах птиц 25 семейств 10 отрядов (голенастые, хищные, куриные, журавлиные, ржанкообразные, кукушки, стрижи, дятлы, совы, воробьиные). Наиболее предпочитаемые из них — воробьиные.

В СССР, по данным Н. М. Столбова (1970), в лесной зоне Западной Сибири *O. chloropus* паразитирует на 54 видах птиц, особенно часто на рябчике, юрке, обыкновенной и белошапочной овсянках, лесном коньке, рябиннике, белобровке, певчем и темнозобном дроздах. В лесостепной зоне Среднего

Поволжья *O. chloropus* отмечен на 5 видах птиц: рябиннике, дрозде певчем, лесном коньке, овсянке обыкновенной и юрке. В Приморском крае этот вид кровососок снят с азиатского бекаса, вальдшнепа, обыкновенной кукушки, синего каменного дрозда и с пятнистого конька (Назаров, 1968). По нашим данным, *O. chloropus* в Казахстане и сопредельных территориях встречается на 44 видах птиц 6 отрядов (голубеобразные, куриные, ржанкообразные, хищные, совиные, воробьиные). Наиболее часто вид отмечен на воробьиных (на желтой трясогузке, лесном коньке, дрозде-дерябе, сороке, серой вороне, скворце обыкновенном), из хищных птиц — на степной пустельге, ястребе-перепелятнике, луне степном, но предпочитает он древесно-кустарниковых птиц средних размеров величиной с дрозда-дерябу, рябчика. Паразитирование на крупных хищных птицах и совах, по-видимому, связано с переходом кровососок с их жертвы. Единичные особи *O. chloropus* сняты с многочисленных видов воробьиных (воробьи, вьюрки, ласточки, славки и т. д.), которые, вероятно, являются случайными хозяевами.

Срок паразитирования вида в Казахстане весьма продолжителен и охватывает на юге республики весь вегетативный период (с апреля по ноябрь). Первое появление мух на территории республики отмечено в конце апреля на Чокпаке на перелетных птицах (желтая трясогузка). Самый поздний срок регистрации — вторая декада ноября, в пойме р. Или (30 км ниже Капчагая) на орлане-белохвосте. В лесах Юго-Западного Алтая, на севере и северо-западе республики и сопредельных территориях РСФСР период активности *O. chloropus* значительно короче и длится со второй половины мая по первую декаду октября. В окр. г. Зыряновска Восточно-Казахстанской обл. она встречается со второй половины мая (18.V на дрозде-рябиннике) до второй декады сентября (11.IX на кедровке). Самая высокая встречаемость здесь отмечена во второй половине августа. В пойме р. Урала и в бассейнах рек Иргиза и Тургая *O. chloropus* отмечен со второй декады мая до второй декады октября. В Западной Сибири (Новосибирская обл.) и в горах Южной Сибири (Кемеровская обл., Тувинская АССР, Хакасская АО) кровососки обнаружены нами в июне — июле. На Чокпаке (1968—1978 гг.) с перелетных птиц сняты 144 особи *O. chloropus*. Из них 136 ♀♀, 8 ♂♂. По месяцам обнаружены: в апреле 2 особи (1 ♂, 1 ♀), в мае 5 (3 ♂♂, 2 ♀♀), в августе 6 (все самки), в сентябре 99 (2 ♂♂, 97 ♀♀), в октябре 30 (все самки) и в ноябре 2 ♀♀. Согласно этим данным, вид встречается на мигрирующих птицах исключительно при осеннем отлете, почти отсутствуя на птицах весной, что подтверждает бореальную природу

кровососок. На Чокпаке максимум мух наблюдается в сентябре.

Биология вида изучена J. O. Corbet, (1956) и D. S. Hill, (1963) в Англии. Согласно их данным, *O. chloropus* так же, как и другие Палеарктические виды *Ornithomya,* имеют одну генерацию.

7. Ornithomya fringillina Curtis, 1836 (рис. 18)

(Brit. Entom. plate:585)

Материал: 110♀♀, 33♂♂, 1♀ 18.X 1969 г., Чокпак, с деревенской ласточки (*Hirundo rustica*); 1♀ 4.IX 1973 г., там же, с желтой трясогузки (*Motacilla flava*); 1♀ 20.VIII 1975 г., Восточно-Казахстанская обл., пос. Маймыр; 6♀♀ 25—28.VIII 1976 г., пойма р. Урала, южнее г. Уральска, с лесного конька (*Anthus trivialis*); 1♀ 30.IX 1976 г., Чокпак, с полевого конька (*A. camprestris*); 2♀♀ 8—16.X 1969—1973 гг., там же, с горного конька (*Anthus spinoletta*); 41♀♀, 22♂♂ 2.VII—28.VIII 1968—1974 гг., Восточно-Казахстанская обл. поселки Столбоуха, Козлушки, Мягкие Ключи, с сорокопута-жулана (*Lanius collurio*); 2♂♂, 1♀ 13.V—30.VII 1973 г., поселки Козлушки, Столбоуха, с дрозда-рябинника (*Turdus pilaris*); 1♀ 7.X 1973 г. заповедник Аксу-Джабаглы, с темнозобого дрозда (*Turdus ruficollis*); 2♀♀, 1♂ 31.VII, 26.VIII 1976 г., р. Урал, 60 км южнее г. Уральска, со славки-завирушки (*Sylvia curruca*); 2♀♀ 17.IX 1975 г., 31.VIII 1976 г., пойма р. Урала, севернее г. Гурьева, с садовой славки (*Sylvia borin*); 4♀♀ 9.IX—13.X 1974—1976 гг., Чокпак, с белошапочной овсянки (*Emberiza leucocephala*); 1♀ 11.IX 1976 г., р. Урал, южнее г. Уральска, с садовой овсянки (*Em. hortulana*); 1♀ 2.X 1976 г., р. Урал, там же, с обыкновенной овсянки (*Em. citrinella*); 2♀♀ 8.X 1973 г., Чокпак, с гималайского вьюрка (*Leucosticte nemoricola*); 1♂, 1♀ 29.VII—11.X 1972 г., там же, с седоголового щегла (*Carduelis coniceps*); 2♀ 27.X 1968 г., там же; 3♀♀ 30.VIII—12.IX 1976 г., пойма р. Урала, южнее г. Уральска, с зяблика (*Fringilla coelebs*); 1♀ 27.VII 1967 г., в окр. пос. Столбоуха, с черного ворона (*Corvus corone*); 1♀ 11.VIII 1969 г., пос. Столбоуха; 2♀, 1♂ Восточно-Казахстанская обл., пос. Солонечная, с сороки (*Pica pica*); 2♀♀ 21—26.VIII 1970 г., пос. Козлушки, с синехвостки (*Tarsiger cyanurus*); 1♀, 1♂ 17.VIII 1970 г., там же, с пеночки-теньковки (*Phylloscopus trochilus*); 2♀♀, 2♂♂ 13.VIII 1970 г., пос. Мягкие Ключи, с малого скалистого поползня (*Sitta neumayer*); 1♀, 1♂ 28.VII 1970 г., пос. Козлушки, с синицы-московки (*Parus ater*); 7♀♀ 12—22.IX 1976 г., пойма р. Урала, южнее г. Уральска, с синицы-лазоревки (*Parus caeruleus*); 2♀♀ 24.IX—2.X 1976 г., там же, с большой синицы (*Parus major*); 1♀ 29.VIII 1976 г., там же, с длиннохвостой синицы (*Aegithalos caudatus*); 1♀ 31.VIII 1976 г., пойма р. Урала, вблизи г. Уральска, с пухляка (*Parus montanus*); 4♀♀, 1♂ 25.VII—4.IX 1976 г., пойма р. Урала, в 60 км южнее г. Уральска с варакушки (*Cyanosylvia svecica*); 1♀ 16.X 1975 г., Чокпак, с коноплянки (*Cannabina cannabina*); 1♀ 12.VII 1974 г., хр. Кетмень, с горного крапивника (*Troglodytes troglodytes*); 1♀ 19.VIII 1975 г., Восточно-Казахстанская обл., пос. Маймыр, с обыкновенной чечевицы (*Carpodacus erythrinus*); 1♀ 18.VIII 1973 г., пос. Козлушки, с полевого воробья (*Passer montanus*); 1♀, 1♂ 9.VII 1968 г., пос. Столбоуха; 1♀ 18.VIII 1976 г., пойма р. Урала, южнее г. Уральска, с вертишейки (*Junx torquilla*); 2♀♀ 24.VIII, Восточно-Казахстанская обл., пос. Лазоревка, с кобчика (*Erythropus vespertinus*); 1♀ 2.X 1976 г., Алма-Атинская обл., р. Чалкудесу, с ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*); 2♀♀ 3.VIII 1970 г., Целиноградская обл., Кургальджинский р-н, с тетерева (*Lyrurus tetrix*); 2♀♀ 16.VIII 1970 г., пос. Козлушки, с рябчика (*Tetrastes bonasia*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 2(2,3)2,5, крыла — 3,5—4,5(4,1) мм; ♂♂ — соответственно 1,9(2,3)2,5 и 3,5—4,5 (4,0) мм.

Окраска тела светло-коричневая. Дорсальная сторона грудной части со светлыми, почти белыми полосками вдоль срединного продольного шва, с темным пятном на светлом плечевом бугорке. Нотоплевра и дорсальная видимая часть мезо-

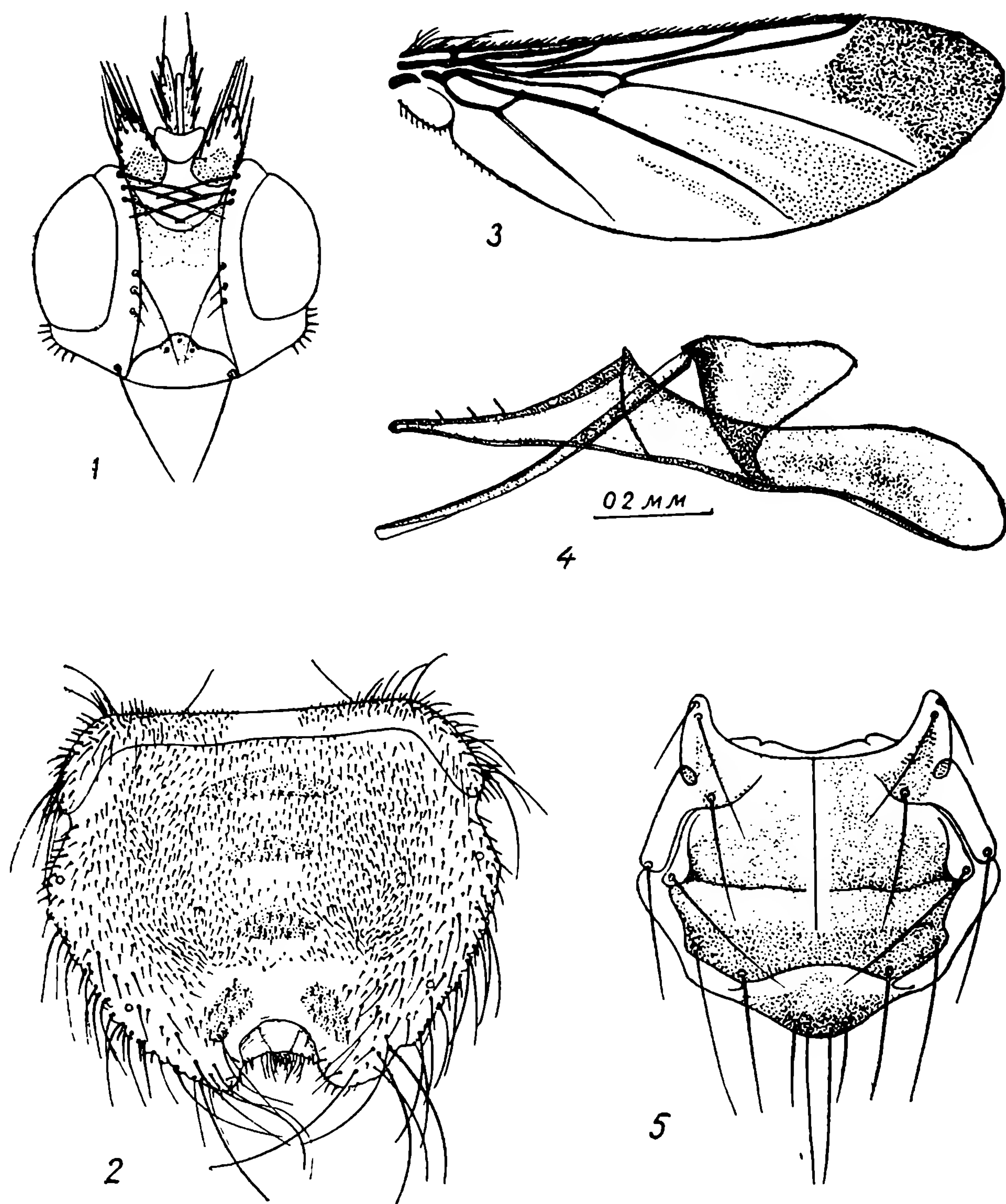


Рис. 18. *Ornithomya fringillina* Curtis.: *1* — голова; *2* — брюшко ♀; *3* — крыло; *4* — гениталии ♂; *5* — грудь

плевры светлые. На переднем крае щитка два светлых пятна. На нижней стороне головы два треугольных коричневых пятна, не доходящих до югулярных щетинок.

Голова: задняя верхняя часть поствертекса, базальная часть второго сегмента усика и щупики темные. Щиток с четырьмя щетинками. Крылья (рис. 18, *3*): отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} такой же длины, как между r_{2+3} и r_{4+5}. Поперечная жилка m_{3+4} в 2 раза длиннее r—m. Микро-

трихии покрывают большую часть ячейки R_3. Имеются голые полоски вдоль жилок и пятно вблизи заднего края r_{4+5}.

Брюшко ♀ и ♂ по расположению тергальных пластинок и хетотаксии аналогично с *O. avicularia*. Щетинки короче и тоньше. Тергальная пластинка 5 (у ♀) немного шире 4 и имеет 1—2 щетинки по сторонам заднего края. Боковые склериты тергита 6♂ относительно меньше и носят только 1—2 длинные щетинки. Гениталии, как у *O. avicularia*, но уже, эдеагус 0,55—0,65 мм (рис. 18, *4*).

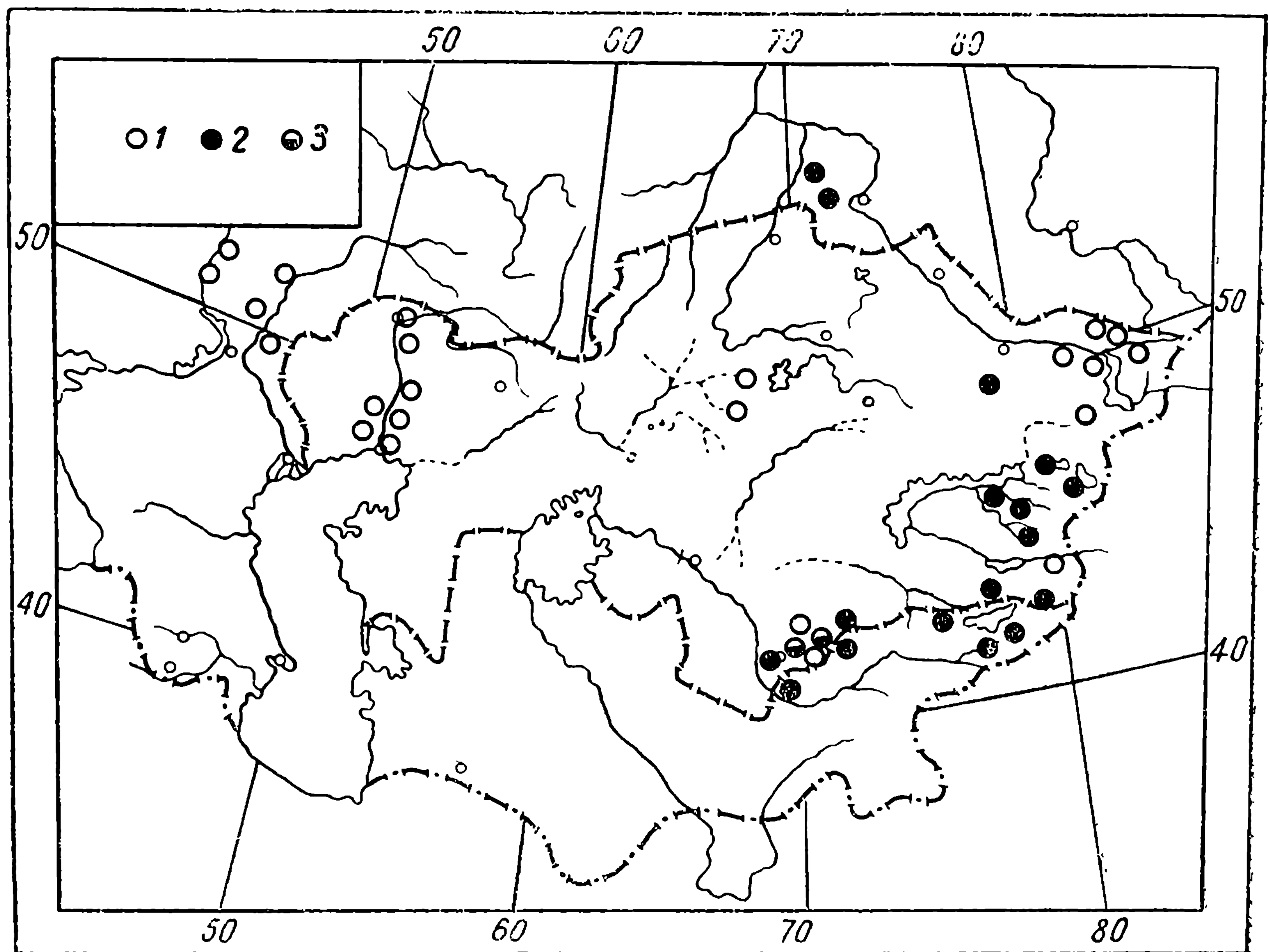


Рис. 19. Распространение *Ornithomya fringillina* (*1*), *O. comosa* (*2*) и *O. biloba* (*3*)

Распространение. Голарктический вид. В СССР отмечен на территории Белоруссии, в Ленинградской обл., на Курилах, в лесостепных провинциях Высокого Заволжья и Приволжской возвышенности.

В Казахстане вид в небольшом количестве встречается на юге республики (Чокпак) на перелетных птицах осенью (в октябре). Эта кровососка обычна в елово-пихтовых лесах Юго-Западного Алтая, повсеместно обнаружена и довольно многочисленна в пойме р. Урала. Единичные особи отмечены на различных воробьиных в предгорьях Заилийского, Терскей-

и Кунгей-Алатау, в островных лесах Целиноградской обл. (рис. 19).

Хозяева. *O. fringillina* — многохозяйный паразит, успешно прокармливается на таксономически неродственных птицах. По J. Bequaert (1954), *O. fringillina* является паразитом 52 видов палеарктических птиц 10 отрядов, но только воробьиные (23 вида) и соколиные (7 видов) используются мухой в качестве основных хозяев-прокормителей.

J. Bequaert *O. fringillina* и *O. chloropus* считал одним видом и приводил для них общих хозяев. По Т. С. Маа (1969), *O. fringillina* обнаружена на представителях 21 рода птиц 11 семейств 3 отрядов.

В СССР в лесостепной зоне Среднего Поволжья *O. fringillina* отмечена на 26 видах птиц 3 отрядов: куриные (глухарь), дятлообразные (вертишейка) и воробьиные (на 24 видах).

Нашими исследованиями установлено, что в Казахстане и на сопредельных территориях Киргизии, Узбекистана, Туркмении и РСФСР *O. fringillina* встречается на 37 видах птиц 4 отрядов (хищные, куриные, дятлообразные, воробьиные). На представителях первых трех отрядов (ястреб-перепелятник, кобчик, тетерев и вертишейка) изредка отмечены единичные особи этого вида. 90% всех сборов обнаружены на воробьиных. Наиболее предпочитаемый хозяин *O. fringillina* в лесах Юго-Западного Алтая — сорокопут-жулан (*Lanius collurio*). Нередко встречается на синицах (московке, лазоревке, длиннохвостой, большой), лесном коньке, варакушке, белошапочной овсянке, зяблике.

Таким образом, список Палеарктических хозяев *O. fringillina* включает около 100 видов птиц 6 отрядов, но только воробьиные, хищные и дятловые являются, по-видимому, неоспоримыми хозяевами-прокормителями.

Срок паразитирования. На Британских островах *O. fringillina* появляется в июне и начале июля, достигает популяционного пика в середине июля, а в конце августа и в сентябре численность резко снижается из-за естественной смертности, хищничества и отлета хозяев (Hill, 1963). По данным D. S. Hill с соавт. (1964), в финноскандинавии *O. fringillina* встречается в сентябре и октябре исключительно на перелетных птицах и заносится сюда из СССР.

В СССР *O. fringillina* паразитирует на птицах с июля по октябрь (Бойко и др., 1973). Приведенные данные о сроках паразитирования вида полностью подтверждаются и нашими наблюдениями. Если не считать одной особи мухи, снятой нами с гималайского вьюрка на Чокпаке 12 мая 1973 г., вид в Казахстане обнаруживается в июле — октябре. Из 143 особей мух, собранных нами в Казахстане, в июле отмечено 20 (14%;

11 ♀♀, 19 ♂♂), августе — 92 (64,3%; 70 ♀♀, 22 ♂♂), сентябре — 14 (9,8%; 14 ♀♀), и в октябре — 17 (12%, 17 ♀♀). Таким образом, в лесах Восточного Казахстана и в лесостепной зоне запада республики вид появляется в первой половине июля. Пик численности отмечается в августе. Последние особи *O. fringillina* на Чокпакском стационаре сняты 27 октября 1968 г. с зяблика.

Биология вида изучена J. Ash (1953) в Швеции и Англии. Так, из 4 куколок, обнаруженных в Англии 20 июля и в Швеции 2 и 9 сентября, взрослые особи вылетели на следующую весну (с 29.III по 28.V) соответственно через 207, 227, 252 и 260 дней. Из этих наблюдений автор заключает, что у *O. fringillina* бывает только одно поколение в году.

Наши наблюдения показали, что в условиях Казахстана вид дает только одну генерацию в год. Куколочная стадия развития очень длительная, охватывает большой промежуток времени. Так, в Восточно-Казахстанской области, из куколок, отложенных в августе — сентябре, взрослые мухи вылупляются в июне следующего года, что совпадает со сроком вылупления и роста птенцов в гнездах хозяев *O. fringillina.*

8. **Ornithomya comosa Austen**, 1930 (рис. 20)

(The Annals and Magazine of Natural Histori (10), 5:550)

Материал: 1900 ♀♀, 1648 ♂♂; 220 ♀♀, 255 ♂♂ 10—30.IV; 129 ♀♀, 113 ♂♂ 1—31V; 1 ♀, 2 ♂♂ 4—29.VI; 163 ♀♀, 144 ♂♂ 1—30.VIII; 1320 ♀♀, 1108 ♂♂ 1—30.IX; 9 ♀♀, 3 ♂♂ 8—15.X 1966—1976 гг., Чокпак; 3 ♀ 13.VI 1974 г., Алакульский р-н, Талды-Курганская обл.; 5 ♀, 1 ♂ 24.VII 1968 г., оз. Сасыкколь; 20 ♀♀, 18 ♂♂, 13.VII—8.VIII 1975—1978 гг., с. Оттук, Иссык-Кульская обл., КиргССР; 11 ♀♀, 5 ♂♂ 8.VIII 1977 г., пос. Кочкорка Нарынская обл., КиргССР; 2 ♀♀ 13—25.VII 1975 г., оз. Аиркуль, Тургайская обл.; 9 ♀♀, 7 ♂♂ 30—31.VIII 1975 г., вблизи г. Токмак КиргССР; 2 ♀♀ 13. VIII 1973 г., окр. г. Семипалатинска; 5 ♀, 1 ♂ 7.VIII 1975 г., пойма р. Каскеленка Алма-Атинской обл.; 1 ♀ 29.V 1974 г., пойма р. Каратал, с береговой ласточки (*Riparia riparia*).

Следующие материалы собраны на орнитологическом стационаре в Чокпаке. 8 ♀♀ 28.IV 1975 г.; 6 ♀♀, 2 ♂♂ 1—18.V 1969—1975 гг.; 14 ♀♀, 11 ♂♂ 6—28.IX 1968—1975 гг; 4 ♂♂ 13—18.IX 1976 г., с деревенской ласточки (*Hirundo rustica*); 2 ♀♀, 1 ♂ 30.VIII 1974 г., с городской ласточки (*Delichon urbica*); 8 ♀♀, 1 ♂ 5—15.IX 1972—1975 гг., с каменной ласточки (***Hirundo daurica***); **1** ♀ 14.IV 1971 г., с лесного конька (*Anthus trivialis*); **4** ♀♀, **3** ♂♂ **4—16.IX** 1973—1974 гг., с желтой трясогузки (*Motacilla flava*); **2** ♀♀, **7.IX 1972 г.,** с черно-пегой каменки (*Oenantha hispanica*); 1 ♀, 1 ♂ 22.IX—14.X 1975 г., с обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*); **2** ♀♀ **12.X 1969 г.,** с пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*); 1 ♀ **18.X 1969 г.,** с юрка (*Fringilla montifringilla*); 1 ♂ 16.IX 1975 г., с малого жаворонка (*Calandrella cinerea*); 3 ♀♀ 5, 14.V 1974 г., с испанского воробья (*Passer hispaniolensis*); 1 ♀ 19.IX 1975 г., с совы-сплюшки (*Otus scops*).

Морфология. В Палеарктике отмечается впервые (Досжанов, 1970). В мировой литературе этому виду посвящена только одна статья (Austen, 1930), в которой довольно схематично и кратко описана морфология вида, поэтому мы даем собственное подробное описание. Длина тела ♀♀ — 2,6(2,8)3,0, крыла — 4,8(5,2)6,4 мм; ♂♂ — соответственно 2,6(2,8)3,1 мм и 4,6(5,1)5,3 мм. Общая окраска верхней части головы от коричневато-желтой или рыжевато-коричневой до ясно выраженной темно-коричневой. Спинная сторона груди темно-коричневая. Крылья с сильным однородно темным оттенком, ноги светло-коричневые или коричневато-оливковые.

Голова в ширину равна длине или чуть больше. Глаза большие, по ширине равны медиовертексу. Парафронталии прямые, расширяются в основании, с 10—12 длинными темными щетинками на ⅔ внутреннего края. Щупики короткие, равны половине лобной полосы. Усики с длинными черными волосками на третьем членике. Поствертекс в 3 раза короче медиовертекса. Нижняя поверхность головы темно-коричневая. Треугольное пятно намного больше, чем у *O. chloropus* и равномерно покрывает весь участок нижней части головы до яремных (югулярных) щетинок.

Грудь. Переднеспинка при виде сверху еле заметна. Передний край среднеспинки вогнутый назад, образует полукруг. Плечевые бугорки конусообразные, выступают вперед и доходят до уровня заднего края глаза. Переднегрудные дыхальца маленькие, узкие, направлены по сторонам. Заплечевой шов глубокий. На плечевом бугорке 30—32 щетинки, из них 10—12 длинные. На нотоплевре 3 длинные щетинки, на мезоплевре — 20—22, из них 8—10 крупных, 10—12 мелких, 6 посталярных, 1 прескутеллярная щетинка. На щитке 10—12 длинных щетинок; из них 6 расположены в один предвершинный ряд и 4—6 образуют средний ряд, 10—12 тонких щетинок беспорядочно разбросаны по всей поверхности щитка. Продольный среднеспинной, трансверсальный, скуто-скутеллярный швы четко выделяются, различные части спинки отчетливо разграничены. Выступающие доли переднегруди (простернума) треугольные, значительно больше, чем у *O. chloropus* и *O. fringillina.* Мезо- и метастернумы темно-коричневые, четко разделены швами. Заднегрудной фуркастернум квадратный. Ноги темно-коричневые, более волосатые, чем у *O. avicularia, O. chloropus* и *O. fringillina.* Коготки темные, пульвиллы более светлые. Все ячейки крыла с двух сторон равномерно и полностью покрыты трихиями. Отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} в 2 раза длиннее отрезка между r_{2+3} и r_{4+5}. Общая окраска крыла темная.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 сзади прямой, спереди слегка вогнутый вперед; щетинки на середине короткие, постепенно к бокам увеличивающиеся, а на самом краю боков имеются мощные и длинные. Тергит 3 намного меньше, чем у ♂, эллиптической формы, 4 — очень маленький, 5 — больше, чем 3, а 6 — с двумя большими овальными склеритами, которые крупнее, чем у ♂. На каждом склерите 10—12 длинных щетинок. Брюшко сверху покрыто тонкими, а по бокам более длинными щетинками. На стерните 1 четыре-пять рядов щетинок, щетинки заднего ряда значительно длиннее. На стерните 2 — три ряда коротких и один ряд тонких длинных щетинок. На стернитах 3, 4 — четыре ряда тонких щетинок, причем щетинки последнего ряда длиннее. Группа длинных щетинок из 2—3 рядов образует заборик перед половым отверстием.

Брюшко ♂. Тергит 1+2, как у ♀, а 3 и 4 широкие, в форме полоски, равномерно покрыты мелкими щетинками. Тергит 5 шире 3 и 4, задняя половина поверхности покрыта 15—17 длинными щетинками с каждой стороны. Тергит 6 с двумя боковыми овальными склеритами, каждый с 10—12 длинными щетинками. Стернит 1 полукруглой формы, на заднем крае щетинки длиннее, чем на поверхности, задние ряды щетинок стернитов 2, 3, 4, 5 длиннее. Гениталии ♂, как на рисунке 20, *5*.

Распространение. (см. рис. 19). Малоизвестный вид. За пределами СССР отмечен в Индии (штат Бихар), Непале, Таиланде и Малайе. В СССР *O. comosa* обнаружен вблизи г. Новосибирска (всего 3 особи — 1 ♂, 2 ♀♀, сборы М. С. Давыдовой), в Токмакском заповеднике Киргизской ССР, в окр. с. Кочкорка и вблизи пос. Оттук Иссык-Кульской области Киргизской ССР на береговых ласточках. В Казахстане вид встречается повсеместно в колониях береговых ласточек, особенно часто по поймам рек Или, Каратал, Лепсы. Высокая численность *O. comosa* обнаружена на береговых ласточках во время их осеннего пролета через Чокпакский перевал, несколько меньше — там же весной.

Хозяева. В Индии (штат Бихар) *O. comosa* паразитирует на малой береговой ласточке (*Riparia paludicola*) и на деревенской ласточке (*Hirundo ructica*; Маа, 1969).

O. comosa в Казахстане обнаружена на 13 видах птиц: на 12 воробьиных и на сове-сплюшке. Из просмотренных нами 3583 особей *O. comosa* 3504 (т. е. 98% всех сборов) обнаружено на береговых ласточках и всего 79 особей отмечено на остальных 12 видах птиц.

На территории Казахстана сроки паразитирования мух прослежены с первой декады апреля до конца октября. На Чокпакском стационаре в 1967—1978 гг. при весеннем и

осеннем обследовании перелетных птиц нам удалось собрать более 12 тыс. экз. *O. comosa*. Весной вид сравнительно малочисленнее, чем осенью. Наибольшее количество паразитов

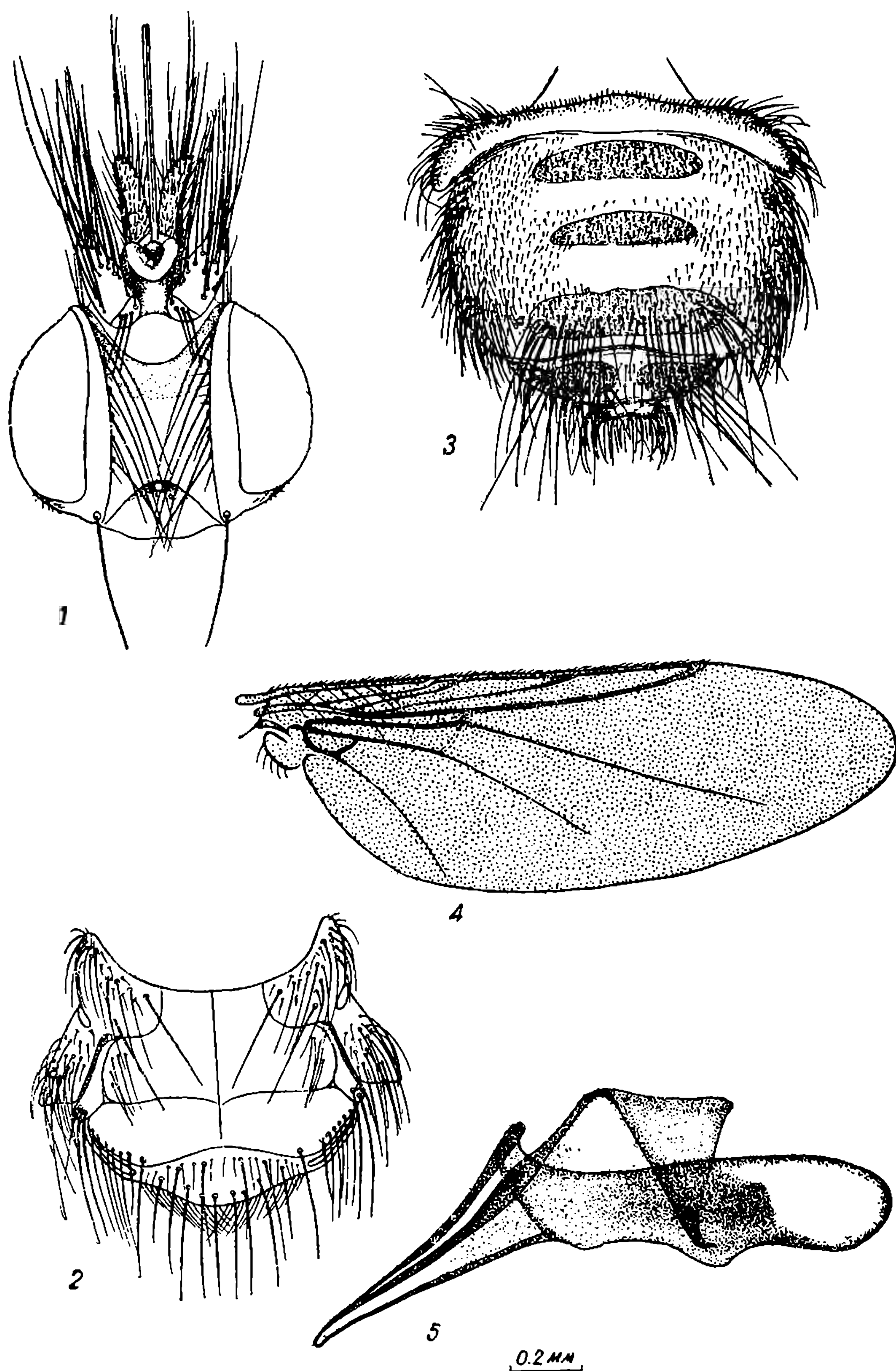


Рис. 20. *Ornithomya comosa* Austen.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♂; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂

весной отмечено в начале мая, а осенью — в первой половине сентября, во время прилета и отлета береговых ласточек с юга на север и обратно. По нашим данным, частота встречаемости *O. comosa* на береговых ласточках составляет от 52 до 70%, обилие — 4—4,4 кровососок. Установлено, что появление

O. comosa и их исчезновение связаны со сроками прилета, гнездования и отлета береговых ласточек — специфичных хозяев этих кровососок.

Биология. Как и все палеарктические птицы, *Ornithomya* имеют одну генерацию. Зимует куколка.

9. Ornithomya biloba Dufour, 1827 (рис. 21)

(Ann. Sci. nat. X:243)

Материал: 2♀, 1♂. Чокпак, 24.IV—11.V 1971—1973 гг., хозяин — деревенская (*Hirundo rustica*) и береговая ласточки (*Riparia riparia*).

Морфология. Длина тела ♀ — 2,5—2,6, крыла—5,5 мм; ♂— соответственно 2,5 и 5,3 мм. Окраска головы и груди светло-коричневая.

Голова круглая, длина равна ширине. Глаза по сравнению с *O. avicularia* маленькие, в половину ширины лица, парафронталии спереди узкие, расширяющиеся почти в 2 раза сзади. Орбитальные щетинки длинные, образуют полный ряд от переднего конца до середины медиовертекса. Поствертекс по ширине больше длины, простые глазки в равностороннем треугольнике на вершине. Лунка большая, закругленная, по длине такая же, как поствертекс, с выемкой на середине. Передний лоб узкий. Лобные рожки образуют более острый изгиб. Щупики такой же длины, как усики. Ряд из 6—8 шипов на заднем отрезке головы на вентральной стороне.

Грудь. Передний край среднеспинки прямой, хорошо заметен сверху. Плечевые бугорки вытянуты конусом, выступают под задними глазными орбитами. Швы среднеспинки, как у *O. avicularia*. Нотоплевра хорошо отделена. Щетинки тоньше и многочисленнее, чем у *O. avicularia,* особенно на плечевых бугорках. Несколько щетинок позади изгиба плечевого шва, отсутствующие или очень малых размеров у *O. avicularia*. На каждой стороне одна нотоплевральная щетинка, 2—3 посталярных и одна прескутеллярная. Щиток с одним предвершинным рядом из 6 длинных щетинок и нескольких одинаковых щетинок на поверхности.

Крылья. Отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} в два раза длиннее отрезка r_{2+3} и r_{4+5}. Микротрихии заполняют полностью ячейки R_3, почти всю ячейку M_2, кроме базального угла, и вершинный угол ячейки *CU*. Вентральная сторона ячейки R_3 также полностью покрыта микротрихиями, кроме узкой полоски на краю.

Брюшко ♀: тергит 1+2 с прямым задним краем и маленькой зазубриной в середине. Тергиты 3—5 маленькие, треугольные или эллиптические, а 7 с 2 треугольными боковыми склеритами, каждый с 3—4 длинными щетинками. Вентраль-

ная сторона с короткими щетинками. Плевра с большой группой сильных шипов на склеротизованных наростах. На заднем конце многочисленные длинные шипы на наростах и

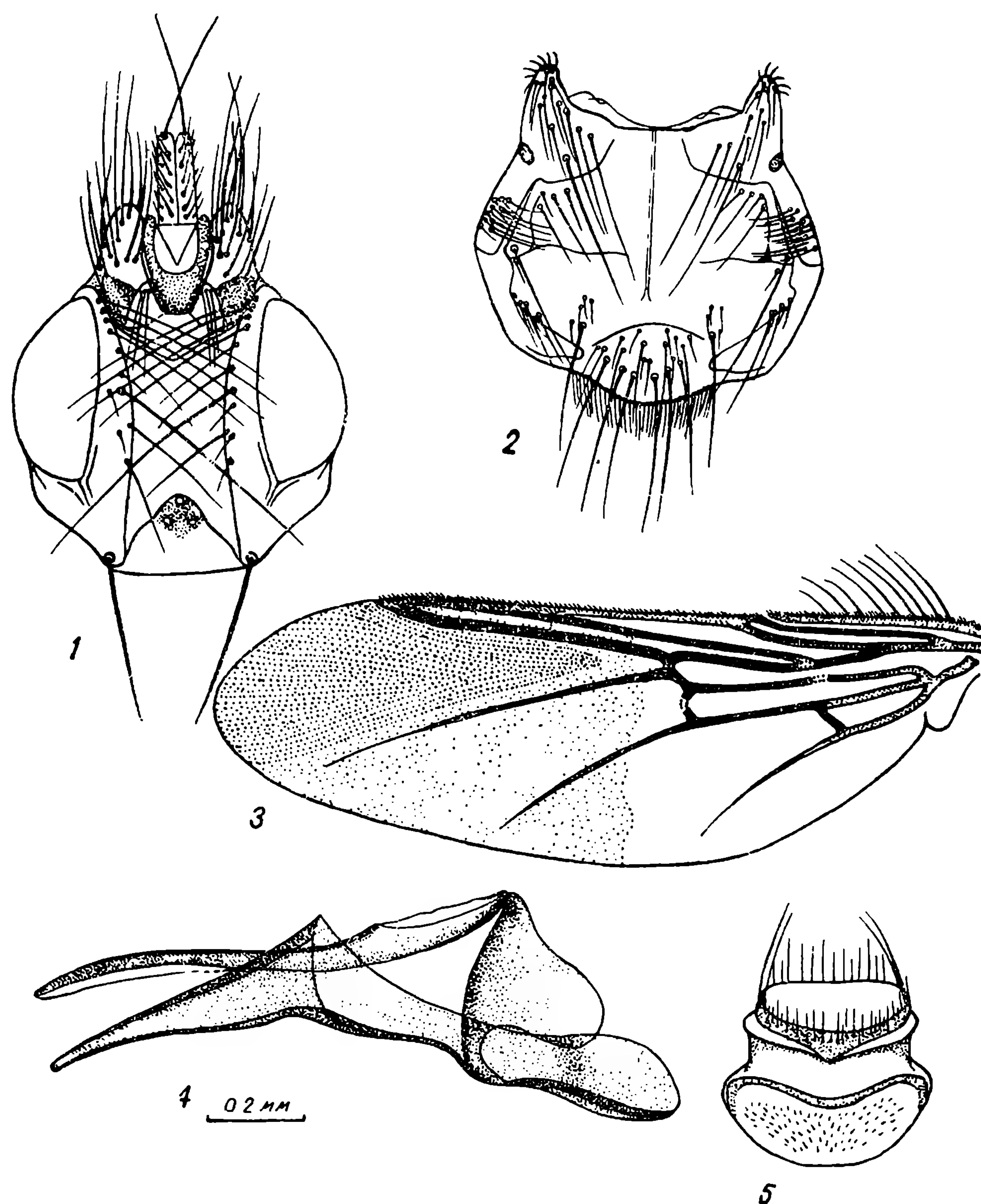


Рис. 21. *Ornithomya biloba* Dufour.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — крыло; *4* — гениталии ♂; *5* — генитальный склерит ♀ (по Theodor, Oldroyd, 1964 и оригинал)

4—6 щетинок, которые заметно короче, чем у *O. avicularia*. Гениталии аналогичны *O. avicularia*.

Брюшко ♂: тергиты 1+2, как у ♀. Тергиты 3 и 4 широкие, в форме полоски, а 5 шире, слегка загнут, с длинными щетинками на заднем крае. Тергит 6 с треугольными боковыми склеритами, каждый из которых с 3—4 длинными щетинками на краю и короткими на поверхности. Стернит 1 с закругленным задним краем, с 3—4 рядами коротких щетинок на задней половине. Вентральная сторона брюшка с короткими щетинками, кроме тех, что на заднем крае стернита 5,

снабженного длинными щетинками. Плевра только с короткими щетинками, без шипов в противоположность самке. Гениталии (рис. 21, *4*). Эдеагус ∽-образной формы. Парамеры слегка вогнуты вверх. Боковые отростки маленькие, с 2 щетинками.

Распространение (см. рис. 19). Палеарктический вид. Известен повсеместно из Европы, реже — из Северной Африки.

В СССР *O. biloba* до наших находок не был известен.

Хозяева. Кровосос ласточек. Паразитирует исключительно на ласточках деревенских, городских и береговых; случайные находки отмечены на ястребиных, совиных, стрижах.

О сроках паразитирования *O. biloba* очень мало сведений. D. S. Hill с соавт. (1964) обнаружили этот вид на юге Швеции лишь в июле.

В Казахстане вид в количестве всего трех особей (2 ♀♀, 1 ♂) обнаружен на деревенской (1 ♀, 1 ♂) и береговой ласточках (1 ♀) при их весенней миграции в апреле (1 ♀, 1 ♂) и в мае (1 ♀). На Чокпакском орнитологическом стационаре за время работы (1967—1978 гг.) просмотрено более 50 тыс. ласточек 4 видов (береговые, деревенские, городские, каменные), наиболее вероятных хозяев *O. biloba*. Столь редкая встречаемость кровососок говорит о том, что ласточки и другие птицы Казахстана и Средней Азии свободны от этого вида *Ornithomya*. Единичные особи *O. biloba*, отмеченные на перелетных птицах, по-видимому, случайно занесены хозяевами из их обычных мест обитания.

4. Род **Crataerina v. Olfers**, 1816

(De Vegetativis et Animatis Corporibus in Corporibus Animatis Reperiundis Commentarius, 1:101)

Тип рода *Ornithomya pallida* Latreille, 1812.

Crataerina — гнездовые паразиты птиц с редуцированными нефункционирующими крыльями.

Г о л о в а сильно удлинена назад и расположена на переднем крае грудной части, длина равна или больше ширины. Глаза маленькие, в половину длины головы или меньше. Каждый глаз с острыми изгибами спереди и сзади и составляет менее половины ширины лица между глазами. Простые глазки имеются лишь у одного вида — *C. hirundinis*. Парафронталии и задние орбиты очень широкие. Поствертекс и лоб широко отстоят друг от друга. Ряд из 9—10 длинных орбитальных щетинок на внутренних краях парафронталиев. Одна или две пары вертикальных щетинок. Лунка треугольная, без выемки. Усики с длинным дорсальным отростком. Ариста уплощенная,

постепенно расширяющаяся, в форме листа. Щупики хорошо развиты, ряд коротких шипов по бокам заднего края.

Грудь короткая и широкая. Плечевые бугорки большие, сильно выступают вперед в виде тупых треугольных долей, проходя вдоль верхней 1/3 головы почти до краев верхнего глаза; заплечевой шов либо отсутствует, либо короткий и ограничен стороной; переднегрудное дыхальце среднее, полностью расположено на спине, вблизи наружного заднего края плечевого бугорка. Трансверсальный шов прерывается, расположен в задней трети среднеспинки. Продольный среднеспинной шов хорошо виден спереди, не достигает щитка; нотоплевра либо полностью сливается с предщитом, либо отделена сзади только небольшим углублением; щиток короткий, но широкий; задний край незначительно выпуклый или почти прямой, снабжен рядом предвершинных щетинок и многими щетинками на поверхности. Жужжальца имеются и хорошо развиты. Базистернум переднегруди отделен от мезостернума полным швом, разделенным на две короткие, тупоконические межкоксальные доли; мезостернум, метастернум и продольный стернальный шов, как у *Ornithomya.* Ноги длинные, сильные; бедро сильно утолщенное, голени уплощенные, сравнительно узкие, с дорсальной каемкой; тарзальные сегменты широкие, короткие, снизу вооружены 4—5 шиповидными щетинками. Голенные шпоры (шипы) замещены вершинным рядом коротких, грубых щетинок. Коготки длинные, двойные, со светлой базальной зубцевидной «пяткой». Пульвиллы развиты нормально, эмподий перистый. Крыло нормальной длины или несколько укороченное, но всегда частично заужено. Жилки полностью развиты, сильно уплощены к костальной жилке. Субкоста тонкая, полная; продольные жилки сосредоточены в передней половине, а поперечные сдвинуты к базальной трети крыла. Три поперечные жилки нормально развиты, у некоторых экземпляров могут отсутствовать одна или 2 поперечные жилки или бывают лишние. Коста с длинными волосками по всей длине или только до r_{2+3}.

Мембрана крыла голая и лишь у некоторых видов зауженный кончик имеет очень мало микротрихий.

Брюшко широкое, закругленное треугольником или широко овальное. Тергит 1+2 нормальный. У ♂ тергиты 3 и 4 могут быть маленькими или большими, или совсем отсутствовать. Тергит 5 широкий, а 6 на середине сильно сужен или разделен на боковые склериты. Тергит 7 отсутствует. Стернит 1 плоско закруглен, со щетинками на середине заднего края. Половой склерит ♀ с 2 пластинками. Вентральная половая пластинка треугольная, выступающая над краем. Гени-

талии ♂: эдеагус прямой, парамеры треугольные. Боковые отростки маленькие, с многочисленными щетинками.

В настоящее время известно 6 видов *Crataerina*, относящихся к 3 группам: *pallida* (*C. pallida, C. acutipennis, C. obtusipennis, C. melbae*); *C. hirundinis* и *C. sequyi*. В СССР встречаются 4 вида: *Crataerina pallida* (Latreillc, 1812), *S. obtusipennis* (Austen, 1926), *C. melbae* (Rondani, 1879) и *C. hirundinis* (Linn., 1758). Последний вид до 1969 г. признавался единственным представителем самостоятельного рода *Stenepteryx* Leach, 1817. Т. С. Маа (1969) полагал, что морфологические отличия выражаются наличием простых глазков и лентообразных крыльев, т. е. признаками, явно недостаточными для того, чтобы признать самостоятельность рода *Stenepteryx*. Поэтому он считал, что более целесообразно рассматривать эту кровососку как представителя группы внутри рода *Crataerina*.

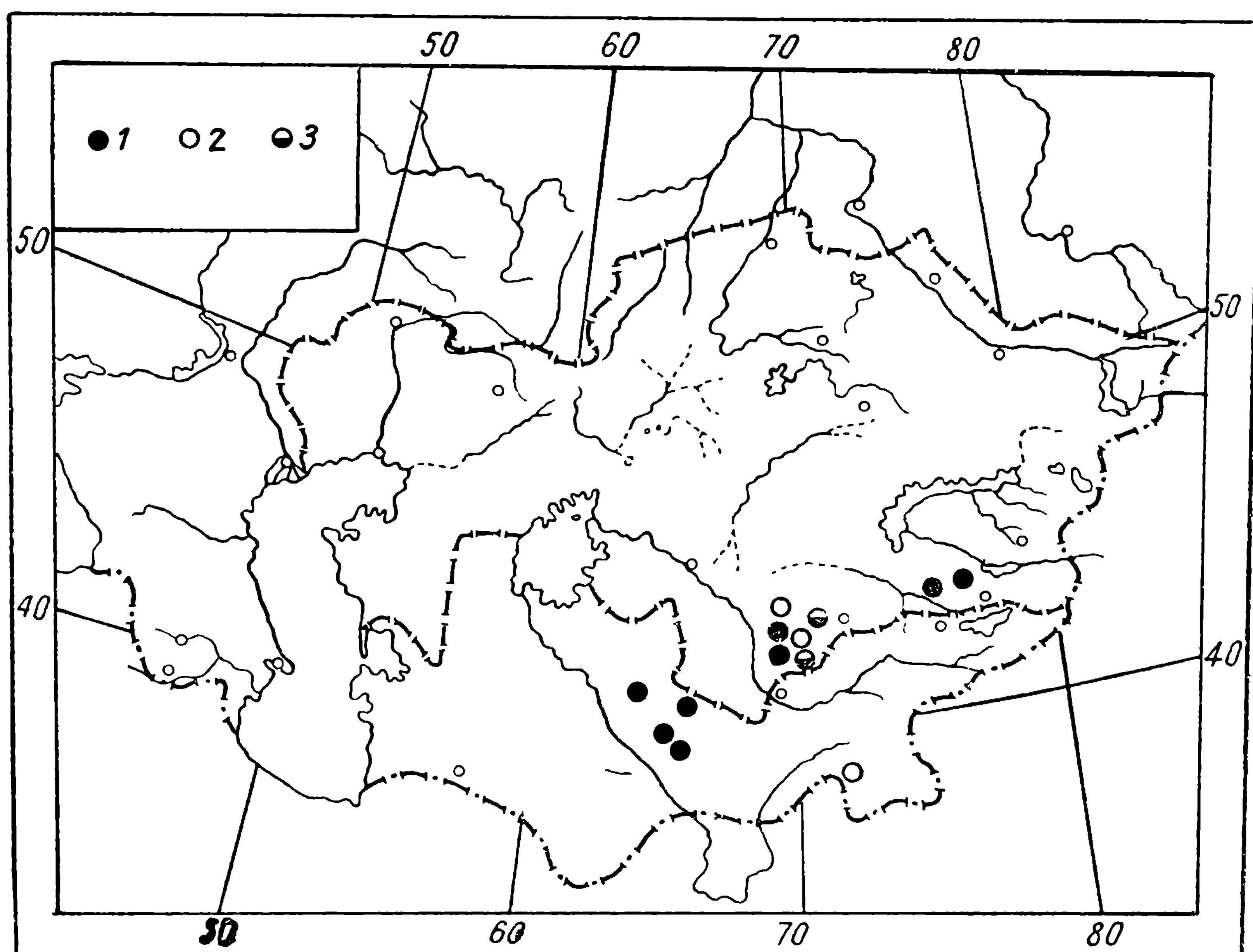


Рис. 22. Распространение *Crataerina hirundinis* (*1*), *C. melbae* (*2*) и *C. pallida* (*3*)

В Казахстане обнаружены 3 вида: *C. hirundinis, C. melboe* и *C. pallida* (рис. 22).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА CRATAERINA.

1(2). Простые глазки имеются. Крылья узкие, лентообразные, длина в 7—8 раз превосходит наибольшую ширину (рис. 23). . . . . *C. hirundinis* Linn.

2(1). Простые глазки отсутствуют. Крылья шире, длина не более чем в 4 раза превосходит наибольшую ширину.

3(4). Крылья 7—8 мм, выдаются далеко за конец брюшка. Тергиты 3—5 больше. Ячейка *2B* обычно разделена на две дополнительной поперечной жилкой (рис. 24). *C. melbae* Rond.

4(3). Крылья 4—4,5 мм, не доходят до конца брюшка. Тергиты 3—5 маленькие. Ячейка *2B* не разделена (рис. 25). . . . . *C. pallida* Latr.

10. **Crataerina hirundinis** L., 1758 (рис. 23)

(Syst. Nat. Ed., X:607)

Материал: 110♀♀, 39♂♂, 1♀ 19.IX 1968, 7♀♀ 13.IX—24.IX 1973—1975, Чокпак, с деревенской ласточки (*Hirundo rustica*); 95♀♀, 37♂♂ 30.VIII—27.IX 1971—1974, Чокпак; 1♀, 1♂ 13.VII 1970 г., Гиссарский хр., окр. Зиддн.; 1♀ 14.IX 1971 г., Гиссарский хр., южн. склон Майхура, с городской ласточки (*Delichon urbica*); 1♀ 6.VII 1973 г., Большое Алматинское озеро; 3♀♀, 13—16.IX 1975 г., Чокпак, с береговой ласточки (*Riparia riparia*); 1♂ 17.IX 1975 г., там же, с клинтуха (*Columba oenas*); 1♀ 16.IX 1975 г., там же, с козодоя обыкновенного (*Caprimulgus europaeus*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 2,2(2,4)2,6, крыла — 3,9 (4,5)4,9 мм; ♂♂ — соответственно 1,9(2,6)3,6 и 3,9(4,5)5,0 мм.

Голова округлена. Глаза больше, чем у группы «*Crataerina*», в половину длины головы. Темя в 2 раза шире глаза. Парафронталии узкие, только немного кзади расширены, с одним рядом орбитальных щетинок, достигающих середины медиовертекса. Поствертекс широкий, в 2 раза превышает длину, треугольный, с тремя простыми глазками на вершине, которые бывают развиты в различной степени. Передняя часть лба тонкая, V-образная. Щупики такой же длины, как усики.

Грудь. Плечевые бугорки треугольные, достигают заднего края глаз. Переднегрудное дыхальце маленькое, эллиптическое, расположено на краю дорсальной стороны среднеспинки. Продольный шов среднеспинки широкий, четкий. Трансверсальный на середине прерван. Щиток с почти прямым задним краем и более сильно вогнутым вперед передним, с одним преапикальным рядом из 8—10 щетинок и с короткими щетинками на поверхности. Крылья очень узкие. Поперечные жилки *r—m* и m_{3+4} четкие, cu_1 может отсутствовать. Жилки у основания крыла очень изменчивы.

Брюшко ♀: боковые части тергита 1+2 округлены, с

8—10 щетинками; тергиты 3—5 отсутствуют, а 6 с боковыми склеритами меньших размеров, чем у ♂, каждый с 2 длинными, сильными шпорами. По бокам склеритов между дыхальцами 5 и 6 находятся 7—9 длинных сильных шипов. Перед половым отверстием густое поле коротких шипов.

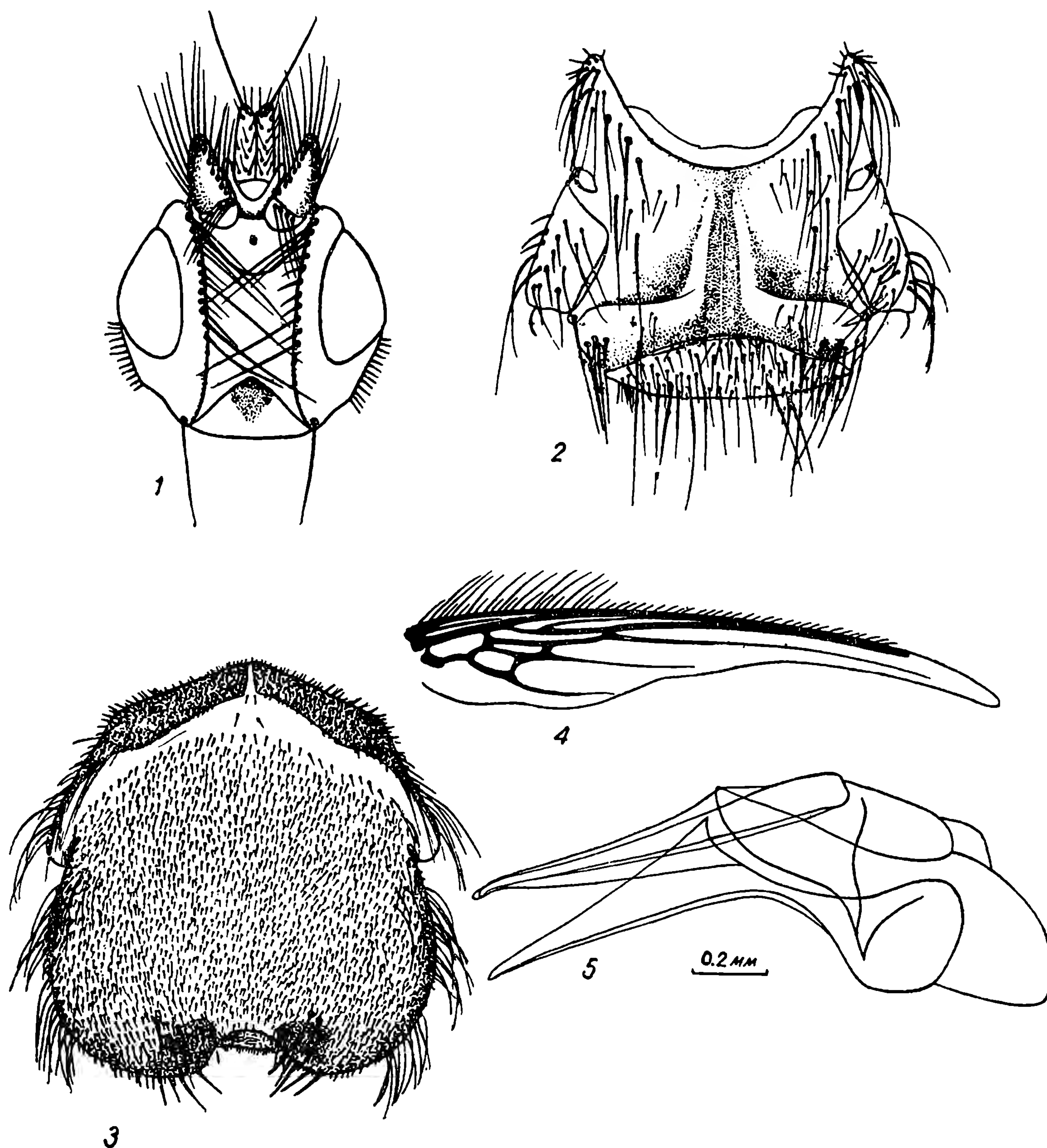


Рис. 23. *Crataerina hirundinis* L.; *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂

Брюшко ♂: тергит 1+2 со слегка вогнутым назад задним краем и далеко вытянутыми боковыми частями, снабженными длинными щетинками на краю. Тергиты 3 и 4 отсутствуют, а 5 и 6 с маленькими, косо расположенными боковыми склеритами, каждый из которых имеет 1—3 длинные щетинки. Стернит 1 с округленным задним краем и с 4—5 рядами коротких шипов. Гениталии ♂, как на рисунке 23. Эдеагус 1 мм.

Распространение (см. рис. 22). Палеарктический вид. Повсеместно распространен в Европе, известен из Малой Азии, Палестины, Афганистана, Гималайских гор, Японии.

В СССР в массе встречается в Ленинградской и Калининградской областях, на Украине. Известен из Западной Сибири, Приморского края, Сахалина. В Казахстане на Чокпакском орнитологическом стационаре вид обнаружен на городских ласточках при их осеннем отлете, и лишь одна муха снята с городской ласточки в районе Большого Алматинского оз. летом. В осмотренных гнездах городских ласточек на территории Чимкентской, Джамбулской, Алма-Атинской, Талды-Курганской областей *C. hirundinis* не обнаружены.

Хозяева. Однохозяйный вид. Повсеместно паразитирует на городской ласточке (*Delichon urbica*). Единичные особи отмечены на деревенских и береговых ласточках, на клинтухе, обыкновенном козодое, которые, по-видимому, случайные хозяева.

Срок паразитирования. По G. B. Thompson (1935), в Англии взрослые мухи в гнездах ласточек появляются в июне, многочисленны в июле и августе. А. В. Попов (1965), изучивший биологию *C. hirundinis* в Калининградской обл. (Куршская коса, пос. Рыбачий), установил, что вылупление мух из пупариев начинается в конце мая — начале июня, по времени совпадает с началом насиживания птицами птенцов в гнездах. Максимум мух в гнезде отмечен в этих местах 15—18 июня, когда заканчивается период вылупления из зимовавших пупариев. Мухи многочисленны в гнездах и на птенцах в июле, встречаются также в августе и редко — в сентябре.

В Казахстане *C. hirundinis* отмечены на перелетных птицах с начала до конца сентября, т. е. в период массового отлета городских ласточек. При весеннем пролете вид не обнаружен. На юге и юго-востоке республики в гнездах воронков и на их птенцах кровососки не отмечены. По-видимому, кровососки заносятся в республику с хозяевами из Западной Сибири.

Биология вида изучена G. B. Thompson (1935) в Англии. По данным автора, мухи первой генерации кормятся на взрослых птицах и птенцах первой кладки, откладывая пупарии с длительностью развития 22 дня. Кровососки второй генерации, вылупившиеся из этих пупариев в первых числах июля, кормятся на птенцах второй кладки до конца сентября и дают пупарии, остающиеся на зиму. Погибают кровососки в конце октября, ко времени отлета ласточек.

Таким образом, цикл гнездового периода хозяина сочетается с циклом размножения паразита. По данным А. В. Попова (1965), на северо-западе СССР вылупление имаго из куко-

лок, сроки паразитирования этого вида позже на 25—30 дней, чем в Англии. Общая схема жизненного цикла *C. hirundinus* идет следующим образом: начало появления взрослых мух (первые вылупления пупариев) — конец мая, максимум численности их в гнездах ласточек — середина июня. При своевременном оплодотворении откладка куколок наблюдается на 9—10 день. Срок развития куколок *C. hirundinis* составляет 20—23 дня. Следовательно, на северо-западе СССР кровососки второй генерации появляются в первых числах июля. Не из всех куколок, отложенных мухами первой генерации, вылупляются мухи второй генерации. По сведениям А. В. Попова, вылупление мух второй генерации составляет всего около 4% и подавляющее большинство куколок первой генерации зимует и дает новое поколение в следующем году.

11. **Crataerina melbae Rondani**, 1879 (рис. 24)

(Bull. soc. Ent. Ital., XI:17)

Материал: 11♀♀, 14♂♂; 2♂ 12.VIII 1969 г., Чокпак, с белобрюхого стрижа (*Apus melbae*); 11♀♀, 12♂♂ 29.VII 1974 г., пещера Акмечеть, Каратау, Чимкентская обл., с белобрюхого стрижа (*Apus melbae*).

Морфология. Длина тела ♂♂ — 3,6(3,8)4,1, крыла — 6,7 (7,1)7,3 мм; ♀♀ — соответственно 3,8(3,9)4,1 и 6,7(7,2)7,4 мм.

Голова овальная, задние орбиты такой же длины, как глаз. Парафронталии сзади сильно расширены, с 1 рядом длинных щетинок, достигающих середины медиовертекса. 1 или 2 пары вертикальных щетинок. Поствертекс по ширине (у основания) равен длине. Медиовертекс наиболее узкий в середине, короткий перед поствертексом и заметно расширен впереди. Щупики по длине такие же, как лунка, незначительно сужаются спереди.

Грудь. Плечевые бугорки очень большие, заостренные, достигающие заднего края глаз, с 13—15 длинными и 18—20 короткими щетинками. Продольный среднеспинной шов четкий, достигает щитка, трансверсальный прерывается, едва не достигая продольного шва. Переднегрудное дыхальце расположено дорсально, овальной формы. На среднеспинке имеются щетинки: латероцентральные — 4, мезоплевральные — 15—17 длинных, 12—14 коротких, нотоплевральные — 1, посталярные — 4, предщитковые — 3—4, из них 1 очень длинная. Щиток сзади почти прямой, с 10—12 длинными и 8—10 короткими щетинками. Крылья выдаются далеко за конец брюшка, с заостренной вершиной, составляющей $1/3$ длины, задний край крыла вогнут. Поперечная жилка *r—m* расположена ближе к основанию от середины костальной. Ячейка *2B* разде-

лена дополнительной поперечной жилкой и образует 2 ячейки. Ноги длинные и сильные. Заднее бедро 3 мм длиной, на задней голени 7 предвершинных шипов.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 с прямым задним краем, по бокам умеренно вытянут, с короткими щетинками и несколькими длинными на боковом крае. Тергит 3 маленький или отсут-

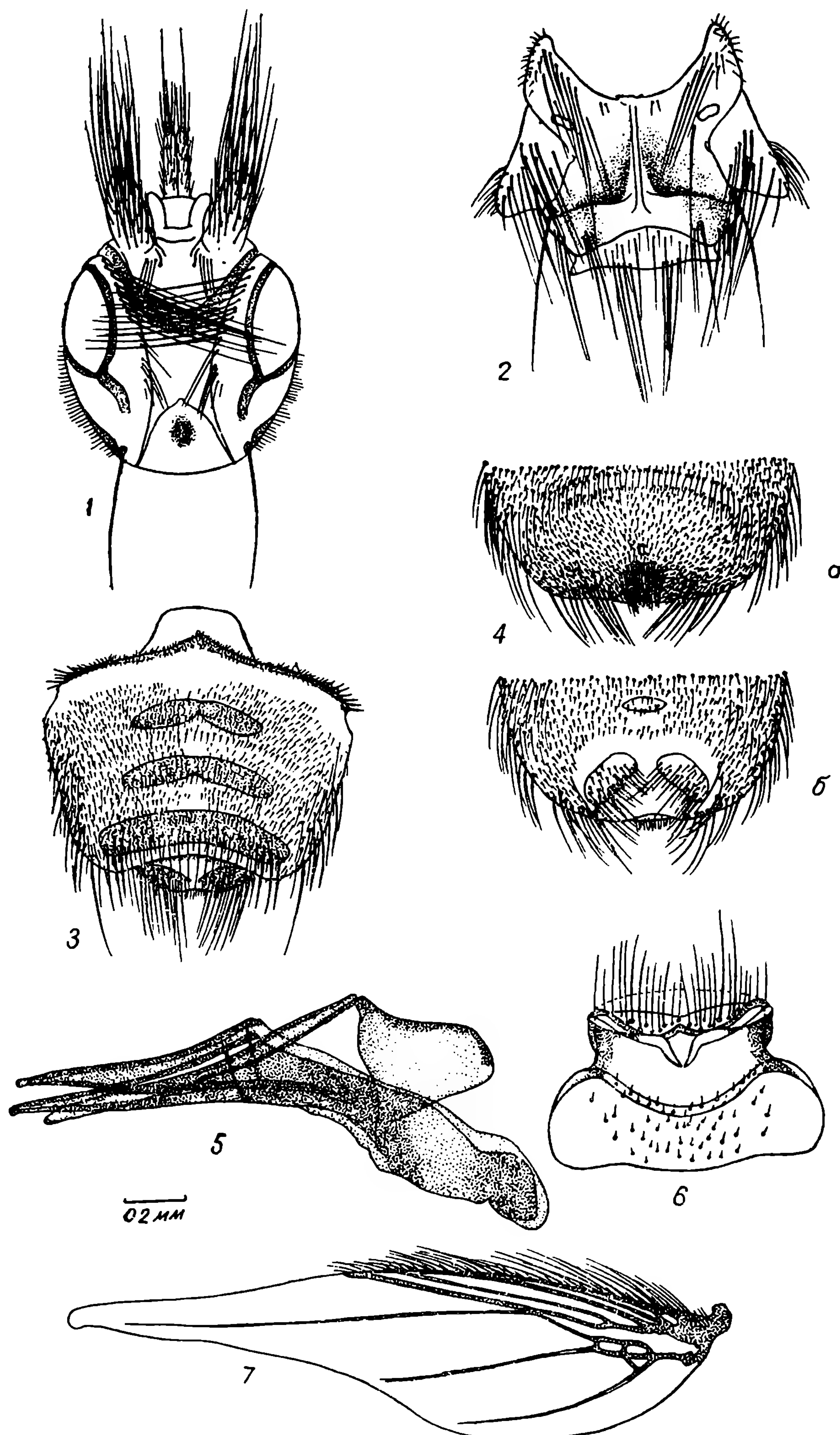


Рис. 24. *Crataerina melbae* Rondani.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♂; *4* (*а* и *б*) — брюшко ♀; *5* — гениталии ♂; *6* — генитальный склерит ♀; *7* — крыло

ствует, а 4 сравнительно больше. Тергит 5 больше, чем 4, в виде полоски, 6 разделен на 2 склерита, снабженных несколькими рядами длинных щетинок, которые длиннее и многочисленнее по бокам. Перед тергитом 6 поверхность без щетинок. Вентральная сторона брюшка с короткими щетинками и более длинными на заднем крае стернитов. Между стернитами узкие голые полоски. Группа густых, длинных щетинок вблизи полового отверстия и такая же на заднем конце по бокам анального отверстия.

Брюшко ♂. Тергит 1+2, как у ♀, а 4 и 3 большие, в виде полоски, занимают среднюю часть брюшка. Тергит 5 большой, занимает почти всю ширину брюшка и имеет по бокам и на заднем крае длинные щетинки. Тергальная пластинка 6 у́же, разделена на боковые склериты, с многочисленными длинными щетинками. Тергит 7 отсутствует. Плевра также с многочисленными длинными щетинками на задней половине. Стернит 2 короткий, с закругленным задним краем и короткими щетинками. Гениталии. Эдеагус 1,2—1,4 мм, как на рисунке 24, *5*. Анальный склерит в виде полоски, без щетинок. Генитальный склерит ♀, как на рисунке 24, *6*.

Распространение (см. рис. 22). Юг Европы (южнее Швейцарии), Малая Азия, Африка, Афганистан, Бирма. Встречается редко. В СССР 1 экз. мухи найден в Таджикистане (хозяин неизвестен). Нашими иследованиями *C. melbae* обнаружен на белобрюхих стрижах в Чокпаке (1 ♂) и в пещере Акмечеть (хр. Каратау) Чимкентской области в небольшой колонии белобрюхих стрижей. Всего в конце июля в колонии с хозяев снято 23 мухи (11 ♀♀, 12 ♂♂).

Хозяева. Паразитирует на стрижах. Как основной хозяин известен белобрюхий стриж (*Apus melba*). Обнаружен также на белопоясничном (*A. puspacificus*) и черном (*Apus apus*) стрижах. В Казахстане отмечен только на белобрюхих стрижах.

Срок паразитирования. Сведений о сроках паразитирования этого вида мало. Известно лишь сообщение E. Austen (1926) о снятии *C. melbae* с *Micropus melba* в Швейцарии в первой декаде июня.

В пещере Акмечеть (глубина 10 м, ширина пещеры около 30, длина дна 150 м) в конце мая осмотрено 11 особей стрижей, которые были еще свободными от кровососок. Гнезда обследовать не удалось из-за труднодоступности. При повторном обследовании колонии белобрюхих стрижей в этой пещере в конце июня на начинающих летать молодых стрижах уже отмечена довольно значительная численность кровососок (23 мухи с 7 осмотренных птиц).

Нет сведений и о биологии *C. melbae*. Однако, несомненно,

что у вида моногенерационный жизненный цикл и, по-видимому, как и у остальных гнездовых кровососов, имеет место строгое сочетание цикла гнездового периода хозяина с развитием паразита.

12. **Crataerina pallida Latreille**, 1812 (рис. 25)

(Encycl. Method. Insect. VIII:544)

Материал: 2♀♀, 3♂♂. 9.V—14.VIII 1971—1974 гг. Чокпак, с черного стрижа (*Apus apus*).

Морфология. Длина тела — 3—3,2, крыла — 2,9—4,0 мм.

Голова овальная. Задняя часть глазной орбиты длинная, равна длине глаза. Парафронталии широкие, кпереди у́же, с одним рядом орбитальных щетинок на внутреннем крае, доходящим до середины медиовертекса, и по одной вертикальной щетинке на каждой стороне. Щетинки на передней части и середине длиннее. Медиовертекс почти с параллельными сторонами, в задней четверти образуется слабая выпуклость. Поствертекс полукруглый и куполообразный. У основания шире, без простых глазков. Лунка треугольная, позади закругленная. Передняя часть лба по длине равна лунке. Щупики длинные, на конце закруглены. Усики, как у рода.

Грудь. Плечевые бугорки большие, доходят до задней глазной орбиты, с многочисленными шипами и длинными, направленными назад, щетинками. Щиток с 6—8 предвершинными щетинками и несколькими рядами более коротких щетинок на поверхности. Крыло, как на рисунке 25, *4*. У наших экземпляров крыло короче, чем у типовых, в среднем составляет 3,2 мм с короткой вершиной. Лапки сильные, длина заднего бедра 2,3—2,5 мм.

Брюшко ♀: тергит 1+2 с прямым задним краем, по бокам умеренно вытянут, с короткими щетинками и длинными на боковом крае. Тергиты 3 и 4 отсутствуют. Генитальный склерит с пластинообразным расширением, покрывающим половое отверстие, и со вторым аналогичным расширением внутри полового отверстия. Брюшко большей частью с короткими щетинками, но более длинными на заднем конце. Голые участки между тергитами 5 и 6 и тергитом 6 и анальным отверстием. Перед голым участком позади тергита 5 имеются длинные щетинки.

Брюшко ♂: тергит 1+2, как у ♀. Тергит 3 маленький, 4 еще меньше, а 5 намного больше и шире тергитов 3 и 4, вогнут назад и с длинными щетинками. Тергит 6 такой же, как тергит 5, или меньше, сильнее вогнут и разделен на 2 эллиптических боковых склерита, соединенных на середине. Тергит 7 отсутствует. Стернит 1 плоско закруглен, с короткими щетин-

ками на середине заднего края. Гениталии ♂, как на рисунке 25, *5*. Эдеагус прямой, 1,4 мм, слегка конический к вершине. Аподема треугольная. Парамеры треугольные, с закругленной вершиной. Боковые отростки в виде полоски.

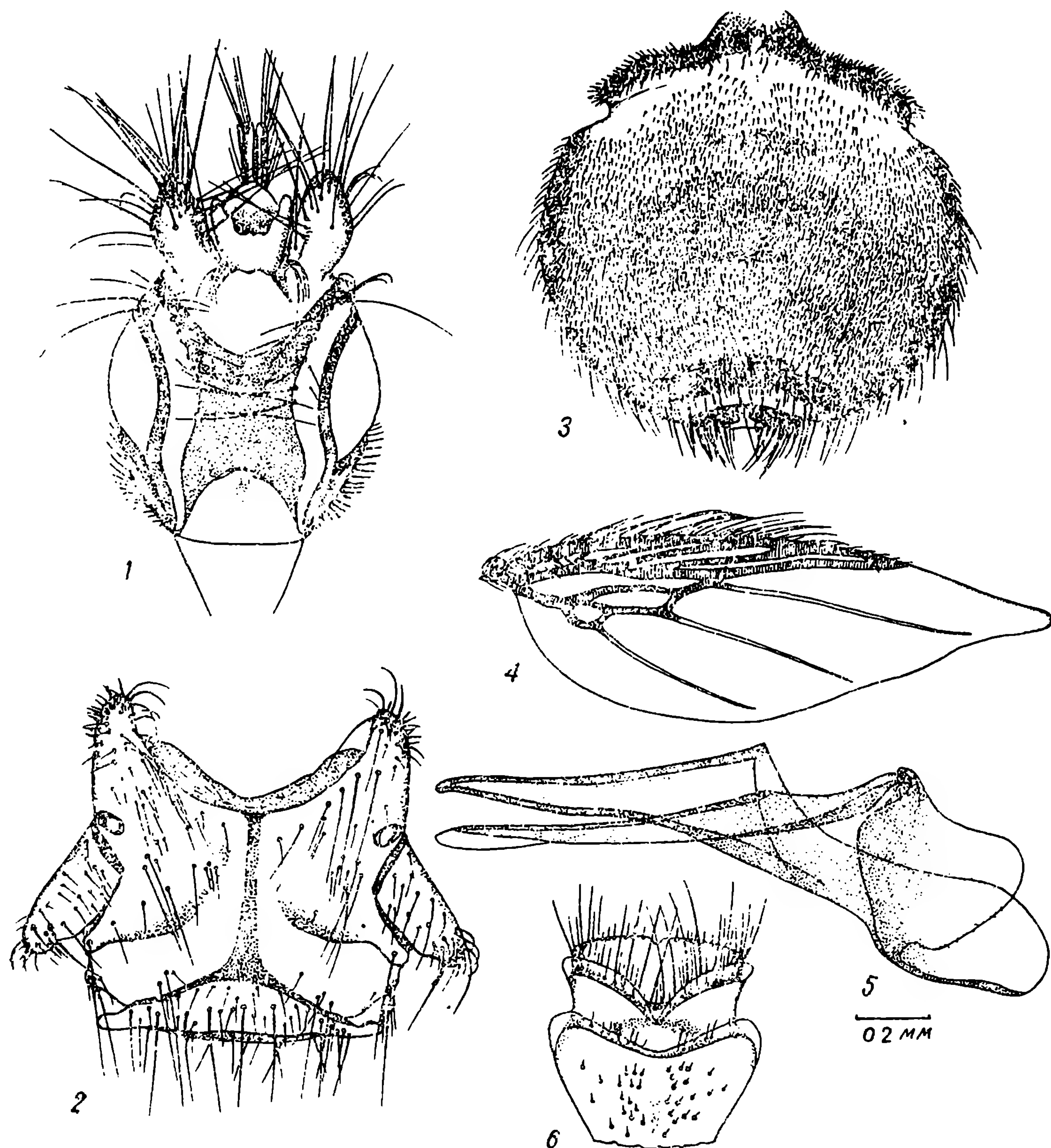


Рис. 25. *Crataerina pallida* Latreille: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂; *6* — генитальный склерит ♀

Распространение (см. рис. 22). *C. pallida* — нелетающий гнездовой кровосос. В связи с этим распространение вида связано исключительно с районами гнездования его основного хозяина — черного стрижа (*Apus apus*). Черный стриж гнездится в Евразии — от Ирландии до берегов Желтого моря, к северу до Архангельска, Тобольска и Прибайкалья, к югу до Гималаев и островов Средиземного моря, а также в Малой Азии. Районы распространения *C. pallida*, известные к настоящему времени, примерно совпадают с указанными выше местами гнездования их хозяев.

В СССР *C. pallida* встречается в европейской части, реже — в Крыму, на Кавказе, Средней Азии, Западной Сибири и на Дальнем Востоке. В Казахстане вид отмечен редко на пролетных птицах. В гнездах черных стрижей на юге и юго-востоке республики *C. pallida* не обнаружен. Единичные особи, отмеченные на юге Казахстана на черных стрижах, по-видимому, занесены сюда с хозяевами в период миграции из мест гнездования в районы зимовок.

Хозяева. Однохозяйный вид. Специфичным хозяином является черный стриж (*Apus apus*). Т. С. Маа (1969) сообщает о нахождении *C. pallida* на белобрюхом стриже, ласточках и скворцах.

Срок паразитирования. По литературным данным, *C. pallida* встречаются в умеренных зонах Палеарктики в те же сроки, что и черные стрижи. Так, E. Austen, (1926) сообщает о нахождении *C. pallida* в Швейцарии в мае и июне, в Германии (Лейпциг) в сентябре. В. А. Догель и Х. М. Каролинская (1936) встретили *C. pallida* на стрижах близ Ленинграда с 20 июня по 13 августа. На Чокпаке этот кровосос обнаружен на отлетающих черных стрижах во второй декаде августа.

Биология. Моногенерационный цикл развития. Мухи вылупляются из куколок и размножаются летом при прилете и гнездовании стрижей. Куколки, отложенные кровососками, за лето не успевают завершить развитие и остаются зимовать. Новое поколение появляется летом следующего года. Осенью все взрослые *C. pallida* погибают.

5. Род **Ornithoctona Speiser,** 1902

(Termesz. Füzetek, 25:327)

Тип рода *Ornithomya erythrocephala* Leach, 1817.

Голова у всех представителей поперечно-эллиптическая. Глаз большой, простые глазки развиты. Усики очень широкие и длинные, листо- или ложкообразные. Щупики короткие, широкие. Собственно лоб (межантеннальная область) короче, чем у *Ornithomya.* Вибриссальные шипы довольно многочисленны.

Грудь вдавленная. Плечевые бугорки большие. Переднегрудное дыхальце спинно-боковое. Имеется одна или несколько нотоплевральных, 4—10 скутеллярных щетинок. Щиток большой. Задний край щитка с редкой бахромкой из бледных тонких щетинок. Простернальный отросток большой, обычно длинный, острый у вершины. Крыло полное, заметно у́же, чем у *Ornithomya*, самая широкая часть его располагается у середины длины. Мембрана крыла либо полностью голая, либо частично покрыта щетинками в ячейках R_3, M_2.

Брюшко. Медиальные щитки тергитов 3—5 маленькие или совершенно отсутствуют. Стернит 1 имеет несколько рядов густых шипов; предгенитальный щиток отсутствует. Медиальные щитки тергитов ♂ 3—5 большие; стернит 1 ♂, как у ♀.

В СССР обнаружены 2 вида *Ornithoctona*: *O. australasiae* (Казахстан) и *O. plicata* (Приморский край).

13. **Ornithoctona australasiae** (Fabricius), 1805 (рис. 26)

(Syst. Antliatorum, 14:372)

Материал: 1♀ 29.IV 1974 г., пойма р. Урала (в 60 км от пос. Махамбет Гурьевской обл.), с ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*); 1♀ 22.V 1972 г., Чокпакский перевал, хр. Каратау, с береговой ласточки (*Riparia riparia*). Просмотрено 1♀, 1♂ с острова Ява (Индонезия).

Морфология. Длина тела — 3,1—3,4, крыла — 6,7—7,1 мм.

Голова поперечно-эллиптическая, глубоко посажена между плечевыми бугорками. Глаза занимают большую часть боковой поверхности головы. Поствертекс и лобная часть далеко отстоят друг от друга, а медиовертекс значительно длиннее, чем каждый из них. Усики листообразные и длинные, с заостренными отростками. Ариста шире, чем у представителей рода *Ornithomya*. Щупики относительно длинные и узкие.

Грудь. Передний край среднеспинки почти прямой, загибается постепенно сбоку во внутренний край плечевого бугорка. Плечевые бугорки большие, выступают вперед в виде выдающихся с тупыми концами долей, с 15—17 щетинками. Заплечевой шов глубокий. Переднегрудное дыхальце большое, расположено вблизи от внешнего края среднеспинки. Глубокий трансверсальный шов медиально прерывается широкой полоской, приблизительно около задней трети среднеспинки. Продольный шов среднеспинки тонкий, полный почти от самого переднего края до щитка; нотоплевра хорошо отделена от предщита, клинообразная, с двумя длинными щетинками. Анэпистерна, или верхняя часть мезоплевры широкая, с 18—20 длинными щетинками. Щиток широкий, ширина в 2 раза больше длины, задний край слегка и ровно выпуклый, скутоскутеллярный шов глубокий. На щитке 4 далеко отходящие друг от друга щетинки. Имеется по 2 посталярных и предщитковых щетинок. Задний край щитка имеет редкую бахромку из бледных тонких щетинок. Простернум отделен от мезостернума полным швом. Мезостернум разделен на базистернум и фуркастернум полным, широко V-образным швом. Метастернум не разделен, выдвинут вперед в виде острого треугольника. Медиальный продольный шов очень тонкий, проходящий

над всем мезостернумом. Заднегрудное дыхальце помещено ниже и вплотную к плейротергиту, вблизи от заднего тазика. Ноги массивные; бедра обычно утолщенные, голени сильно уплощенные, задний базитарзус имеет поперечный базальный гребешок (вентрально) из коротких иглообразных щетинок. Крыло с полным жилкованием, включая 3 поперечные жилки (r—m, m_{3+4} и cu_1); ячейка $2AN$ с дополнительной продольной

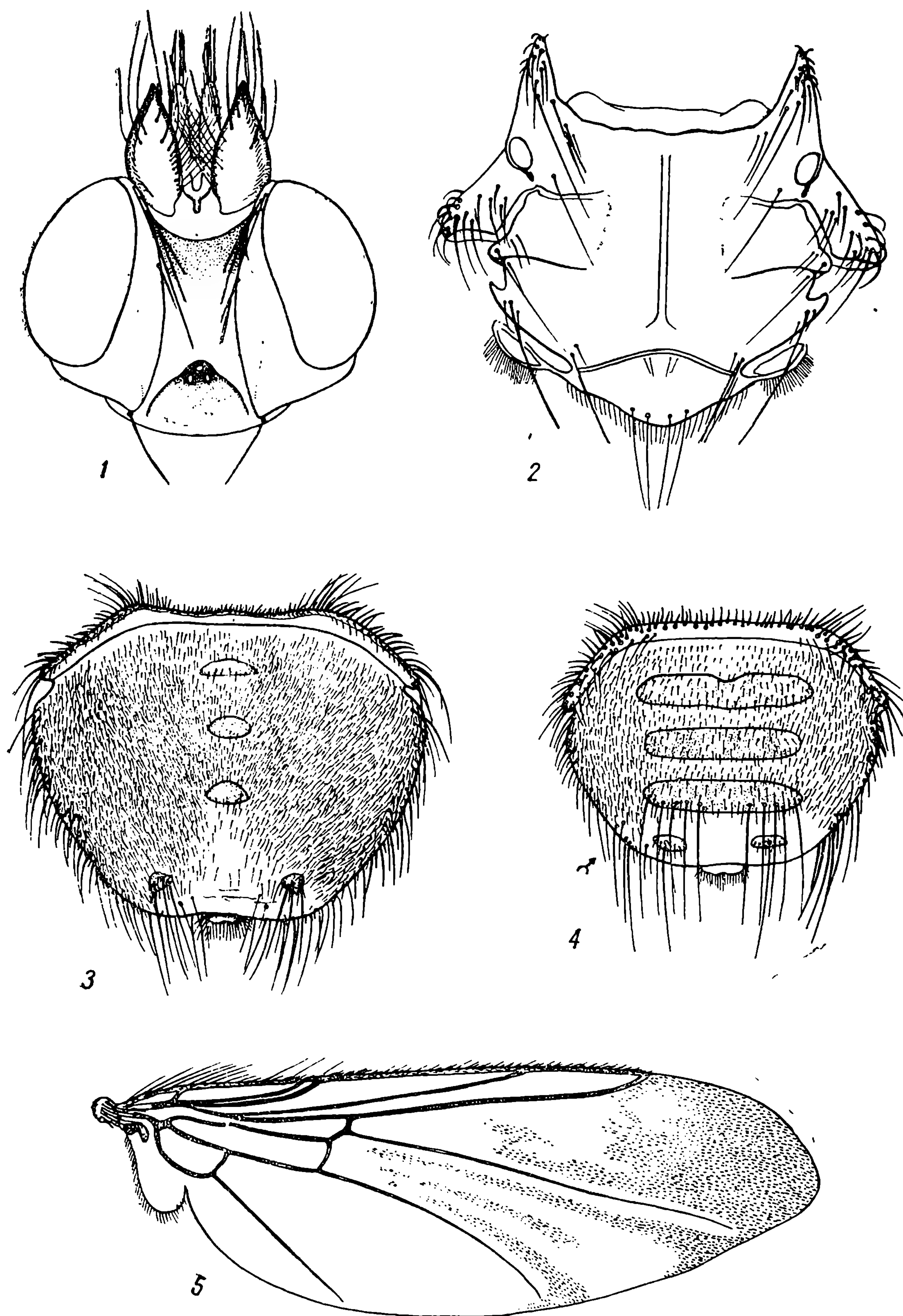


Рис. 26. *Ornithoctona australasiae* Fabricius.; *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — брюшко ♂; *5* — крыло

жилкой; ячейка *2B* в длину в 2 раза больше, чем ячейка *AN* и немного короче ячейки *1B*; продольные жилки r_1, r_{2+3}, r_{4+5} оканчиваются у косты острыми углами; субкоста полная, оканчивается у косты несколько ближе к основанию первой продольной жилки; жилка cu_1 очень наклонная; коста и базикоста покрыты щетинками; все другие жилки голые; мембрана крыла в ячейках R_3 и M_2 покрыта щетинками, как на рисунке 26, *5*.

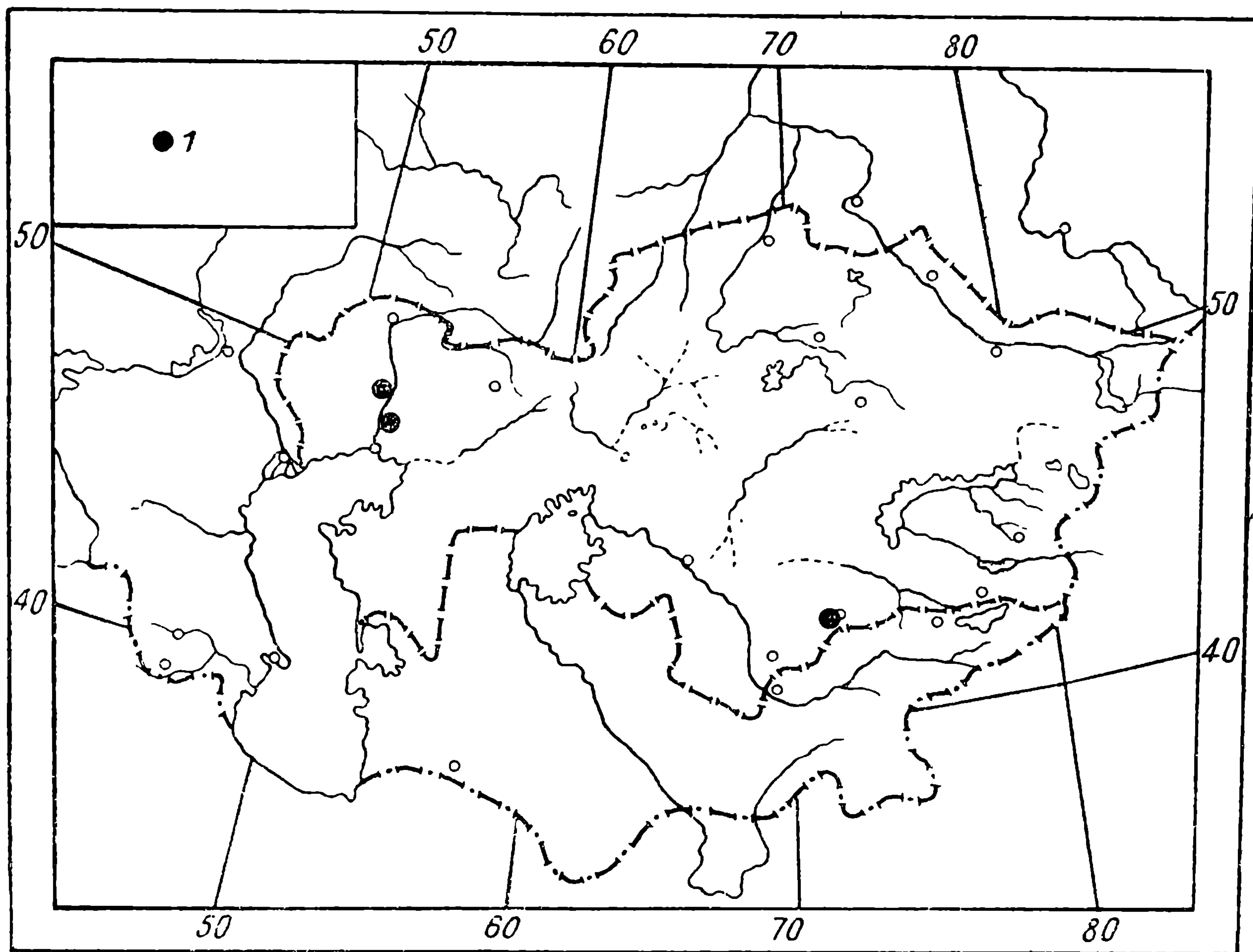


Рис. 27. Распространение *Ornithoctona australasiae* (*1*)

Брюшко ♀. Довольно однородно покрыто короткими щетинками. Тергиты 3, 4, 5 маленькие. Боковая часть тергита 6 маленькая, с тремя длинными и несколькими мелкими волосками (щетинками), боковая часть тергита 7 отсутствует. Котергит имеет несколько рядов густых шипов; предгенитальная пластинка отсутствует.

Брюшко ♂. Тергиты 3, 4, 5 большие; стернит 1, как у ♀. Эдеагус в профиль обычно длинный, тонкий; парамеры тоже длинные и тонкие.

Распространение. Встречается в Ориентальной области и на островах Тихого океана. В СССР к настоящему времени известен только из Казахстана. Всего 3 экз. ♀♀ сняты в

апреле и мае в низовьях р. Урала с ястреба-перепелятника и на Чокпаке с береговой ласточки в период пролета (рис. 27).

Хозяева. В качестве хозяев известны роды сокола, горлицы, красные зимородки, пестрые дятлы, бюль-бюли, личинкоеды, мухоловки, коньки, сорокопуты, синицы, скворцы, дронго.

2. Триба **OLFERSIINI**

6. Род **Icosta Speiser,** 1905

(Ann. Soc. Cientif. Argentina, 11 (5):195)

Тип рода *Lynchia penelopes* Weyenbergh, 1881.

Название рода неоднократно изменялось различными авторами. H. Weyenbergh первоначально описал род в 1881 г., дав ему название *Lynchia,* которое было использовано для ряда видов, относящихся в настоящее время к родам *Pseudolynchia, Microlynchia, Olfersia.* В 1905 г. P. Speiser этот же род описал под названием *Icosta.* При этом он считал *Icosta* самостоятельным родом, существенно отличающимся от *Lynchia.* J. Bequaert (1926) признал более правильным прежнее название рода — *Lynchia* Weyenbergh. При этом он отделил *Lynchia* от *Pseudolynchia*, основываясь на закрытой второй базальной клетке, и от *Olfersia* из-за различного строения лба. Мнение J. Bequaert не подвергалось сомнению вплоть до появления монографии T. C. Maa (1969), в которой доказана правильность родового названия *Icosta* Speiser. В дальнейшем предложение T. C. Maa было поддержано всеми диптерологами мира, занимающимися гиппобосцидами, и подтверждена правильность замены родового названия *Lynchia* на *Icosta.*

Icosta — мухи в подавляющем большинстве среднего размера. Полнокрылые паразиты птиц.

Голова овальная и расположена между выступающими плечевыми бугорками. Простые глазки отсутствуют у большинства видов, у некоторых они остаточные. Глаза большие, со множеством мелких омматидиев. Поствертекс большой и далеко отстоит от лобной части. Медиовертекс длиннее, чем каждый из них. Парафронталии широкие, с рядом длинных щетинок на внутреннем крае и с парой вертикальных щетинок. Лобная часть разделена глубоким прямым поперечным швом на широкие верхние лунки и намного более узкую часть между усиками — лобный киль. Последний состоит из короткого основания, за которым идут 2 длинных лобных рожка. Усики средние. Ариста в форме листа, оканчивается длинной, узкой, прозрачной лопаточкой. Щупики бывают самой разной длины.

Грудь. Переднеспинка короткая, узкая, покрыта задним

краем головы. Плечевые бугорки большие, но короткие, выступают вперед в виде широких, тупо заостренных долей, с несколькими длинными и короткими щетинками. Переднегрудное дыхальце обычно длинное и узкое, расположено у основания плечевого бугорка. Передний край предщита прямой, иногда несколько извилистый. Продольный шов среднеспинки четкий. Трансверсальный — глубокий, прямой. Мезоплевра по бокам сильно выпуклая, нотоплевра маленькая, с одной или двумя длинными щетинками. Щиток большой, полуовальный, с выпукло-загнутым задним краем, часто с одной длинной щетинкой на каждой стороне. Мезонотальные наросты плоско закруглены, с одним вертикальным рядом щетинок. Простернум короткий, пробазистернум сливается с мезостернумом. Мезостернум и метабазистернум разделены V-образным швом. Медиальный стернальный шов проходит по пробазистернуму, мезостернуму и метабазистернуму. Заднегрудное дыхальце находится непосредственно позади и ниже плейротергита, между жужжальцем и задней коксой. Крыло обычно большое, с двумя поперечными жилками, анальная поперечная жилка отсутствует. Жилка m_{3+4} расположена ближе к основанию крыла, чем к $r—m$, так что ячейка *2B* намного короче *1B*. Продольные жилки r_1, r_{2+3}, r_{4+5} оканчиваются у c острыми углами; субкоста полная или неполная. Коста ворсистая, все остальные жилки голые. Между m_{3+4} и cu_{1+a} расположена одна короткая жилка, обозначенная как cu_2. Мембрана частично или почти вся покрыта микротрихиями, что характерно для каждого вида.

Ноги длинные, стройные; бедра слегка утолщенные; голени уплощенные; сегменты лапок 1—4 широкие, короткие: 1 сегмент задней лапки (задний базитарзус) длиннее, чем другие. Коготки двойные, слегка асимметричные. Имеются 2 подушечки (пульвиллы), эмподий оперен.

Брюшко большей частью мембранизовано. Середина дорсальной поверхности часто слегка желобковая. Тергит 1+2 в большинстве случаев с прямым задним краем, 3 и 5 или маленькие, или один из них отсутствует. Тергит 3 имеется у большинства видов, а 5 — только у некоторых. Тергит 4 отсутствует, а 6 значительных размеров, широкий, редко разделен. Тергит 7 у ♀ в виде маленьких боковых склеритов или отсутствует, у ♂ его совсем нет. Стернит 1 отсутствует. Генитальный склерит ♀ с округленными дорсальными наростами, снабженными щетинками.

Гениталии ♂. Эдеагус конический, у основания сильно вогнут. Парамеры треугольные и вогнуты. Боковые отростки округлены, со щетинками.

Род является самым многочисленным и широко распро-

страненным, включает около 1/3 видов всего семейства, встречающихся на всех континентах земного шара. В настоящее время известно 58 видов и подвидов этого рода. Из них 28 видов встречается в Ориентальной области. Значительное распространение род имеет в Эфиопской области (11 видов). В Палеарктике, по O. Theodor, H. Oldroyd (1964), обнаружено 6 видов. Нашими исследованиями список палеарктических видов рода *Icosta* дополнен еще 2 видами — новым видом *I. maai* и *I. chalcolampra,* ранее известными только из Юго-Восточной Азий (Таиланд, Бирма). В СССР к настоящему времени обнаружено 6 видов этого рода: *I. ardea* Macquart, 1835 (*Lynchia albepennis* Say, 1823); *I. minor* Bigot, 1858; *I. massonnati* Falcoz, 1926; *I. schoutodeni* Bequaert, 1954; *I. maai* Doszhanov, 1977; *I. chalcolampra* Speiser, 1904. Из палеарктических видов в СССР отсутствуют *I. barbata* и *I. dukei.* Все виды *Icosta,* за исключение *I. ardea,* до наших исследований были известны в тропиках и субтропиках Азии и Африки, а для фауны СССР приводятся впервые.

В Казахстане обнаружено 5 видов: *I. ardea, I. minor, I. schoutodeni, I. chalcolampra, I. massonnati* (рис. 29).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ICOSTA

1(4). Крыло 7—8,5 мм.

2(3). Крыло 8,1 мм. Щупики менее половины медиовертекса. Микротрихии достигают cu_{1+a}. У ♀ 2 большие группы щетинок около тергальной пластинки 3 (рис. 31). . . . . *I. schoutodeni* Beq.

3(2). Крыло 7—7,5 мм. Щупики равны половине медиовертекса. Микротрихии не достигают cu_{1+a}. Около тергальной пластинки 3 у ♀ отсутствуют 2 большие группы щетинок. . . . . *I. massonnati* Falc.

4(1). Крыло 3,5—6,5 мм.

5(6). Крупнее и темнее. Крыло 6—6,5 мм. Лобные рожки узко расставлены, V-образные. Щупики много короче медиовертекса. Микротрихии узкой полоской переходят cu_{1+a} (рис. 28). . . . . *I. ardea* Macq.

6(5). Мельче и светлее. Крыло 3,5—5,5 мм. Лобные рожки широко расставлены. Щупики равны длине медиовертекса. Микротрихии не доходят до cu_{1+a}.

7(8). Крыло 3,5—4 мм. Вторая базальная ячейка составляет 1/3 длины первой. Микротрихиями покрыты полностью ячейки R_3, M_2 и половина ячейки CU (рис. 30). . . . . *I. minor* Big.

8(7). Крыло 5,5 мм. Вторая базальная ячейка составляет 3/4 длины первой. Микротрихиями покрыты полностью

ячейка R_3, M_2 с довольно большой голой полосой и *CU* сзади на $^3/_4$ голы (рис. 32). . . . . *I. chalcolampra* Speis.

14. **Icosta ardea Macquart**, 1835 (рис. 28)

(Histoire naturelle des Insectes. Dipteres, 2:705)

Следует отметить, что из ранее известных форм *Icosta ardea* Macq. восстановлен как самостоятельный, независимый от *Icosta albipennis* Say вид. Включая *I. ardea* Macq., *I. botauri* Rond., *I. propinqua* Walk. и т. д. в синонимику, J. Bequaert (1955) приходит к выводу, что *L. albipennis* (Say) является почти космополитом, встречаясь исключительно на цаплях и выпи. Однако Т. С. Маа в 1964 г. выразил сомнение относительно правильности заключения J. Bequaert и указал на некоторую существенную разницу между формами Старого и Нового Света. В это же время O. Theodor, H. Oldroyd (1964) предложили назвать форму Старого Света *Lynchia albipennis ardea.* Т. С. Маа, сравнив неотип *albipennis* с экземплярами с Галапагосских островов, выяснил, что они идентичны по размерам тела, длине щетинок крыла, хетотаксии брюшка и предгенитального щитка ♀, тогда как эти признаки не совпадают с формами Старого Света. Этим доказано, что название *albipennis* должно быть использовано только для видов Нового Света, а *ardea* — для самостоятельного вида, встречающегося в Старом Свете.

Материал: 10♀♀, 3♂♂; 3♀♀, 1♂ 16.V 1970 г., Кзыл-Ординская обл., Джалагашский р-н, оз. Сарсенколь; 2♀♀ 22.IV 1970 г., Кзыл-Ординская обл., Джалагашский р-н, ур. Жанадарья; 1♀ 8.V 1971 г.. Джамбулская обл., оз. Бийликоль, с серой цапли (*Ardea cinerea*); 2♀♀, 1♂ 6.V 1975 г., Актюбинская обл., Иргизский р-н, с большой выпи (*Botaurus stellaris*); 1♀ 11.V 1975 г., Чокпак, с малой выпи (*Ixobrychus minutus*); 1♀, 1♂ 11.VII 1975 г., р. Иргиз, с волчка (*I. minutus*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 3(3,2)3,5, крыла — 5,8 (6,2)6,4 мм; ♂♂ — соответственно 2,8(3,1)3,5 и 6(6,2)6,4 мм.

Голова овальная, с почти прямым задним краем. Глаза хорошо развиты, темя на заднем крае в 1,5—2 раза шире глаза. Теменной треугольник трапециевидный, с угловатой вершиной на переднем конце. На каждой стороне длинная вертикальная щетинка. Парафронталии широкие, с 1—3 длинными щетинками на переднем конце и на середине, несколько рядов тонких желтых волосков имеется на внутреннем крае и на поверхности. Медиовертекс сужается кпереди. Лунка четко отделена от лба и усиков. Передний лоб в форме V, рожки образуют острый изгиб. Усик со светлым базальным сегментом, имеющим светлые щетинки. Второй сегмент темный, со светлыми щетинками у основания и более темными на вершине..

Щупики короткие, по длине они равны или чуть длиннее ширины глаз.

Грудь. Плечевые бугорки конусообразные, с одной длинной и несколькими короткими щетинками, с тонкими желтыми волосками. Переднегрудное дыхальце узкое, расположено по бокам. Трансверсальный шов прерван на середине. По одной длинной щетинке имеется на мезоплевре и нотоплевре. Щиток округлен, со средней продольной бороздкой и по одной длинной щетинке на каждой стороне. Группа тонких,

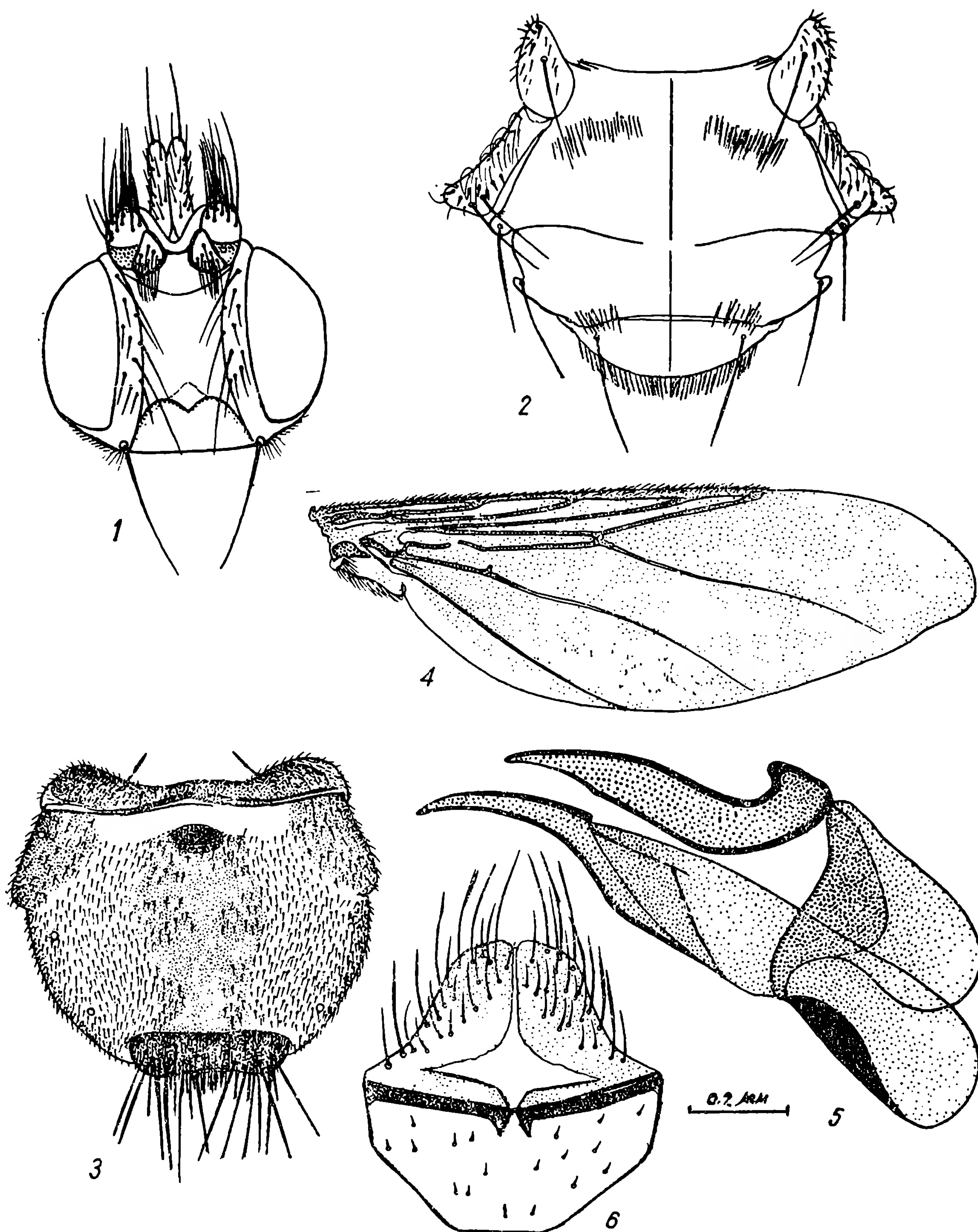


Рис. 28. *Icosta ardea* Macquart.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂; *6* — генитальный склерит ♀

желтых волосков по сторонам на среднеспинке, несколько меньшая — по бокам скутеллярного шва и несколько рядов тонких волосков на заднем крае щитка. Поверхность среднеспинки покрыта многочисленными тонкими складками, расходящимися назад в виде лучей от плечевого бугорка. Метанотальные бугорки плоские, с 5—7 вертикальными щетинками разной длины и несколькими короткими щетинками. У ног переднее бедро утолщенное, среднее и заднее длиннее и уплощеннее. Голени также уплощенные, с дорсальной каемкой. Первый сегмент задней лапки по длине равен 2—4. Пульвиллы нормально развиты. Эмподий оперен. Крылья (рис. 28, *4*). r_{2+3} впадает в косту вблизи r_{4+5}. Ячейка *2B* в 2 раза короче *1B*. Мембрана крыла равномерно покрыта микротрихиями, достигающими cu_{1+a}.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 с прямым задним краем и короткими желтыми щетинками на середине и более густыми черными — по бокам. Тергит 3 эллиптической формы, причем у *I. albipennis* он намного больше. Боковые части тергита 3 сильно склеротизованы и большие. Щетинки на вентральной стороне длиннее, чем на дорсальной, и особенно длинные перед половым отверстием. Генитальный склерит с округленным дорсальным наростом и узкими пластинками, покрывающими половое отверстие.

Брюшко ♂. Тергит 1+2, как у ♀. Тергиты 3—5 отсутствуют (у *I. albipennis* тергит 3 имеется), а 6 широкий, на заднем крае вогнутый или с засечкой, составляет $1/2$ ширины брюшка и покрыт двумя группами (по 6 шт.) щетинок по бокам заднего края. Тергит 7 отсутствует. Брюшко сверху по бокам с короткими щетинками, на середине щетинок меньше. Стернит 1 отсутствует и вентральная сторона брюшка полностью мембранна с короткими щетинками. Имеется ряд длинных щетинок перед половым отверстием. Гениталии ♂, как на рисунке 28, *5*. Длина эдеагуса 0,7 мм. Анальный склерит *U*-образный, со щетинками на обоих концах и с расширениями по сторонам.

Распространение (см. рис. 29). Известен с о. Мадагаскар, повсеместно распространен в Африке, Центральной и Южной Европе, на большой территории юга и юго-востока Азии, в Австралии и на островах Тихого океана.

В СССР вид обнаружен в дельте р. Волги, на Дальнем Востоке, на Курилах. Нашими исследованиями *I. ardea* отмечен на юге Казахстана (Чокпак, оз. Бийликоль), в пойме р. Или, в Кзыл-Ординской, Актюбинской и Гурьевской областях.

Хозяева. *Icostra ardea* — специфичный кровосос цаплевых (*Ardeidae*). Реже, по-видимому случайно, встречается на

хищных птицах, куриных, ржанко-, козодое- и ракшеобразных. В СССР вид обнаружен исключительно на цаплевых. На серой цапле (*Ardea cinerea*) *I. ardea* отмечена в дельте Волги (Дубинин, Дубинина, 1940), на Дальнем Востоке, в пойме и в среднем течении р. Сырдарьи, в районе оз. Бийликоль и в пойме р. Или, ниже г. Капчагая. Единичные особи *I. ardea* обна-

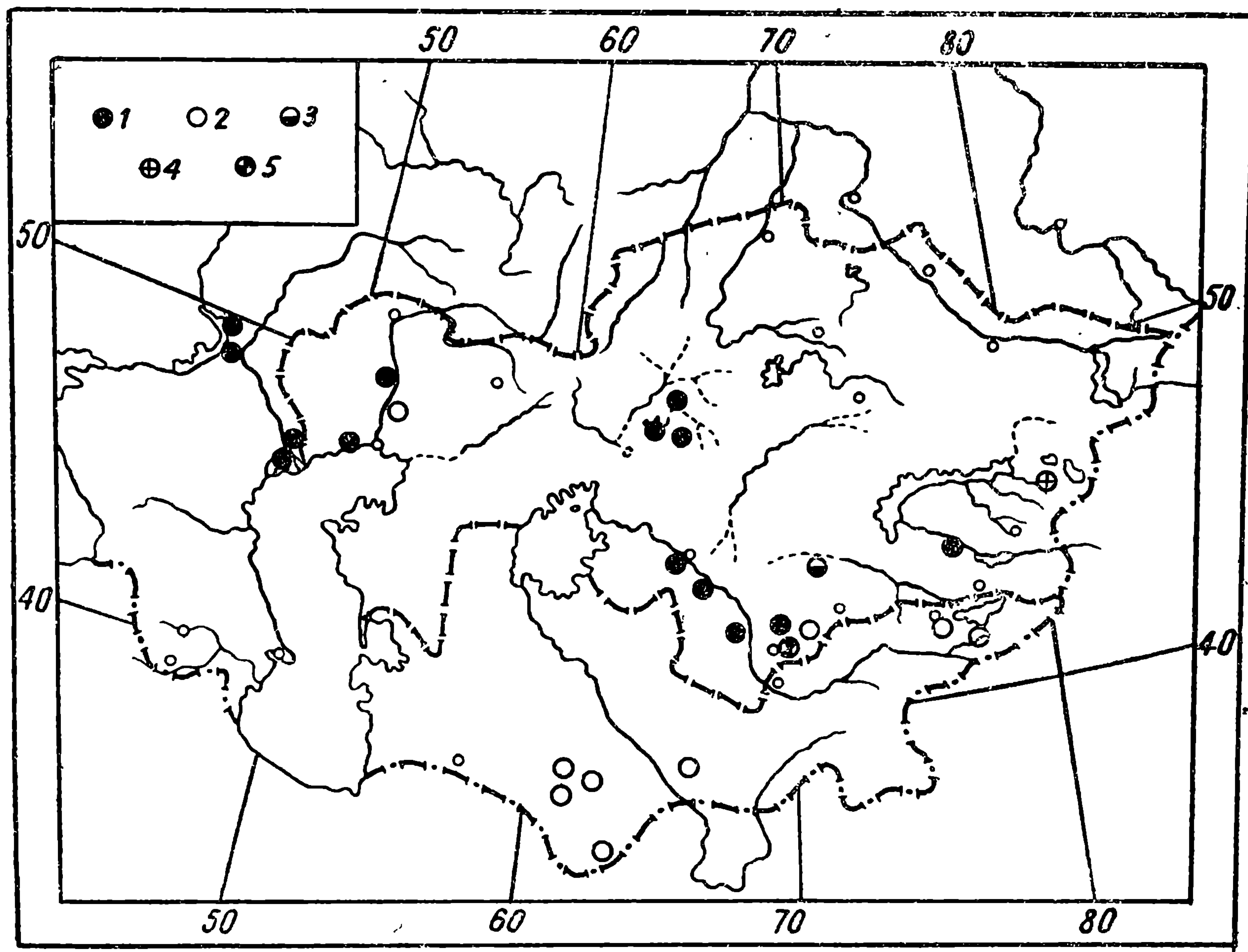


Рис. 29. Распространение *Icosta ardea* (*1*), *I. minor* (*2*), *I. schoutodeni* (*3*), *I. massonnati* (*4*), *I. chalcolampra* (*5*)

ружены на большой (*Botaurus stellaris*) и малой (*Ixobrychus minutus*) выпях в бассейне рек Иргиз и Тургай (северо-запад Казахстана).

Срок паразитирования. В тропиках и субтропиках восточного полушария вид встречается круглогодично. В Палеарктике *I. ardea* обнаружен с апреля по июль, т. е. в период прилета и гнездования его хозяев. Так, В. Б. Дубинин снял этот вид кровососок с серой цапли в дельте Волги в июле, на Дальнем Востоке вид отмечен в мае, а в Казахстане — в апреле и мае. В СССР *I. ardea* позднее июля не обнаружен. Таким образом, надо полагать, что вид — случайный элемент в нашей фауне и транспортируется в пределы Палеарктики с хозяевами с мест их зимовок — из тропической Азии и Африки.

Биология. В Казахстане эти мухи не размножаются, а заносятся перелетными птицами. Биология *I. ardea* не изучена и на основных участках ареала (юг Азии и Африки).

15. **Icosta minor Bigot,** 1858 (рис. 30)

(Thoms. Arch. Ent., 11:376)

Материал: 23♀♀, 12♂♂; 4♀♀, 3♂♂ 1—30.V 1970—1975 гг.; 1♀ 10.X 1971 г., Чокпак, с индийского воробья (*Passer indicus*); 13♀♀, 6♂♂ 1—30.V 1970—1975 гг.; 1♀ 16.11 1973 г., там же, с испанского воробья (*Passer hispaniolensis*); 1♀, 1♂ 16.V 1973 г., там же, с чернолобого сорокопута (*Lanius minor*); 1♀, 21.III 1974 г., Бадхыз, ТССР, с жулана индийского (*Lanius vittatus*); 1♂ 2.V 1971 г., окр. г. Мары ТССР, с соловья южного (*Luscinia megarhynchos*); 1♂, 2♀♀ 25.IX 1974 г., пойма р. Урала, 60 км севернее г. Гурьева, с большой синицы (*Parus major*); 1♀ 11.VIII 1977 г., с. Оттук, КиргССР, с полевого воробья (*Passer montanus*); 1♀, 1♂ 15.VII 1972 г., ТаджССР, окр. Гургон, с майны (*Acridotheres tristis*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 1,8(2)2,3, крыльев — 3,2 (3,6)4,1 мм; ♂♂ — соответственно 1,9(2,0)2,2 и 3,2(3,5)4,0 мм.

Голова округлена. Темя почти в 2 раза шире глаза. Парафронталии широкие, с параллельными сторонами, на передней части длинная щетинка и такая же — на середине, на внутреннем крае — тонкие, желтые волоски. На каждой стороне одна вертикальная щетинка. Медиовертекс в 2 раза шире парафронталиев. Поствертекс по ширине больше длины, трапециевидный. Лунка треугольная. Лобные рожки расставлены. Щупики по длине равны медиовертексу.

Грудь. Передний край слегка изогнут. Плечевые бугорки маленькие, с 2—3 длинными и несколькими короткими щетинками. Продольный шов среднеспинки четкий. Трансверсальный на середине прерван. Заплечевой и нотоплевральные швы отчетливые. Переднегрудное дыхальце маленькое, расположено на дорсальной стороне. Позади заплечевых швов диагональный ряд из 5—6 желтых щетинок и тонких волосков. Такие же волоски перед скутеллярным швом. Щиток с округленным задним краем, ширина в 2—3 раза больше длины, с одной длинной черной щетинкой по сторонам вблизи заднего края и тонкими желтыми волосками на заднем крае. Бедра 1 и 2 утолщены; бедро 3 значительно длиннее 1 и 2. Костальная жилка крыла в вершинной (задней) части заметно утолщена. Ячейка *1B* узкая, длинная. Ячейка *2B* короткая, составляет $^1/_3$ длины *1B*. Мембрана крыла покрыта микротрихиями, достигающими половины ячейки *CU*.

Брюшко ♀: тергит 1+2 короткий, с прямым задним краем и короткими щетинками по сторонам. Тергиты 3, 4, 5 отсутствуют. Брюшко сверху полностью мембранизовано,

большая средняя часть его без покрова и с желобками. По сторонам короткие щетинки, расположенные на небольших плоских отростках. Тергит 6 с вогнутым задним краем, по бокам которого длинные щетинки. Генитальный склерит с округленными дорсальными наростами, широкими пластинками, покрывающими половое отверстие.

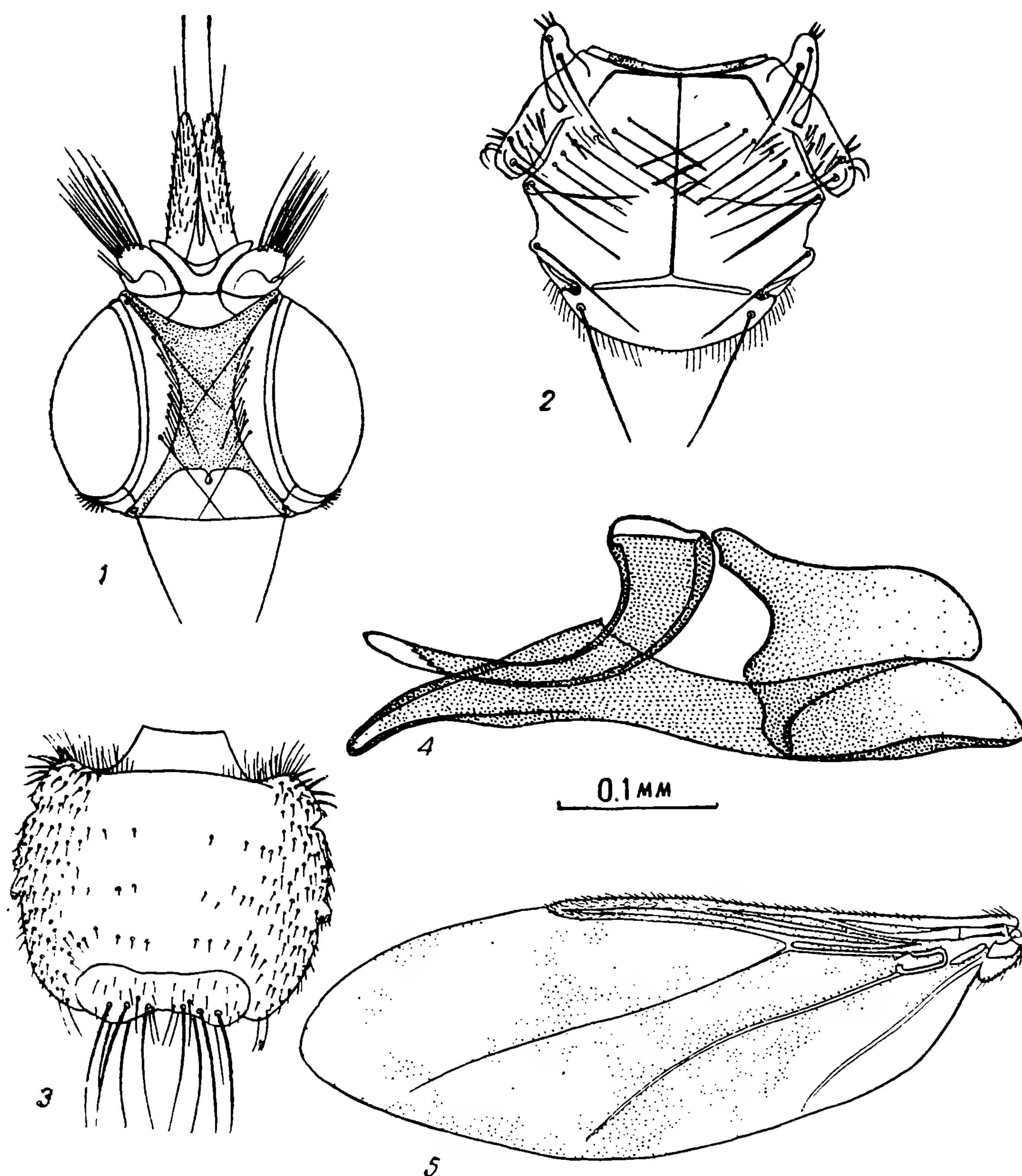


Рис. 30. *Icosta minor* Bigot.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — гениталии ♂; *5* — крыло

Брюшко ♂, как у ♀. Тергит 6 широкий, в форме полоски, ширина в 4 раза больше длины, с 2—3 длинными щетинками по сторонам вблизи заднего края и короткими — на середине. Вентральная сторона полностью мембранизована, покрыта тонкими щетинками. Гениталии ♂ (рис. 30, *4*). Эдеагус короткий и массивный, на конце мембранный. Парамеры треугольные, с округленной вершиной. Боковые отростки со щетинками на краю. Анальный склерит четырехугольный, на

середине разделен, с коротким базальным отростком и короткими щетинками на обоих апикальных концах.

Распространение (см. рис. 29). Повсеместно встречается в Африке, известен из Италии, Турции, Малой Азии.

В СССР *I. minor* встречается в Казахстане и на сопредельных территориях Киргизии, Узбекистана и Туркмении в основном в весенне-летнее время. В Казахстане северная точка обнаружения этого вида — пойма р. Урала, 60 км севернее г. Гурьева; часто встречается на перелетных птицах весной на Чокпакском орнитологическом стационаре. *I. minor* зарегистрирован в Бадхызском заповеднике и в окр. г. Мары ТССР, Иссык-Кульской котловине КиргССР, Гиссарской долине Таджикистана.

Хозяева. Многохозяйный. Наиболее предпочитаемые хозяева — воробьиные, кукушко- и ракшеобразные. В Казахстане и в сопредельных территориях Киргизии и Туркменистана *I. minor* обнаружен исключительно на воробьиных: испанском, индийском и полевом воробьях, чернолобом сорокопуте, жулане индийском, южном соловье, майне и на большой синице. Чаще всего отмечается на испанских воробьях при весеннем пролете с юга на север.

Срок паразитирования. На основных участках ареала (юг Африки) вид встречается во все времена года (Маа, 1969). Так, в Руанде он обнаруживается в феврале, а в Конго — в декабре. В Средиземноморской подобласти (Италия, Турция) вид отмечен в сентябре и октябре. В Казахстане, Киргизии и Туркмении *I. minor* обнаружен с февраля по октябрь. Самое раннее появление этого вида отмечено 16 февраля 1973 г. на испанском воробье в Чокпаке. Наиболее многочислен в конце апреля и первой половине мая, что соответствует срокам пролета испанских и индийских воробьев через Чокпакский перевал. Наиболее поздняя находка была 10 октября 1971 г. с индийского воробья также на Чокпакском стационаре. В Туркмении этот вид отмечен на жулане индийском 27 марта.

Вид так же, как *I. ardea,* в Казахстан и сопредельные территории заносится перелетными птицами из южной и юго-западной Азии, из Африки. По-видимому, подавляющее большинство мигрирующих особей *I. minor* погибают и лишь единичные кровососки на крайнем юге республики размножаются и дают новое поколение мух.

16. **Icosta schoutodeni Bequaert,** 1945 (рис. 31)

(Psyche 52:93)

Материал: 1♂ 22.III 1967 г., низовья р. Чу, хозяин кудрявый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*).

Морфология. Длина тела — 3,8, крыльев — 8,1 мм. Окраска черно-бурая.

Голова. Ширина значительно больше длины, почти с прямым задним краем. Поствертекс широкий, трапециевидный. Темя в 2 раза шире глаза. Парафронталии широкие, со-

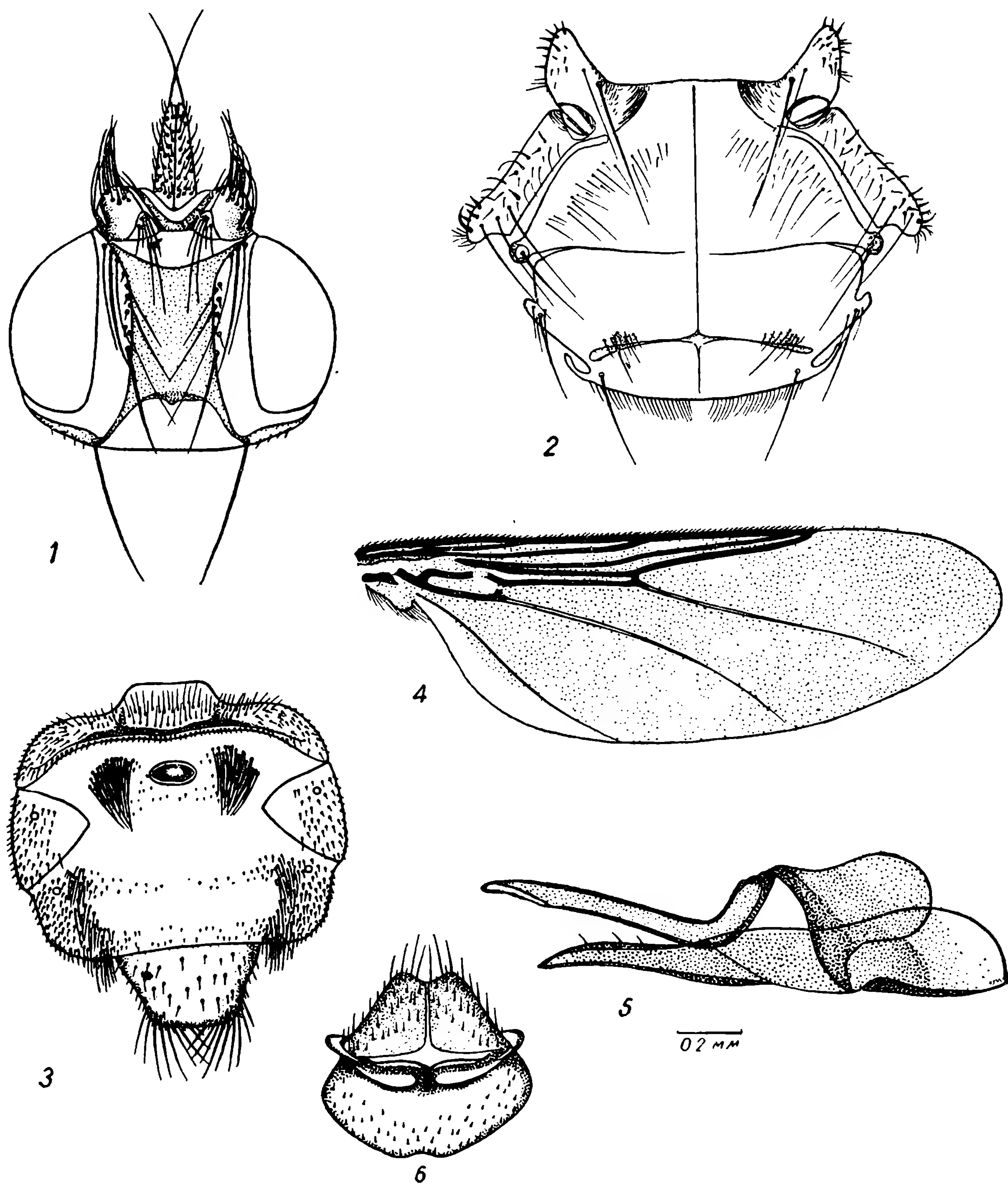


Рис. 31. *Icosta schoutodeni* Bequaert.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂; *6* — генитальный склерит ♀ (по Theodor, Oldroyd, 1964 и оригинал)

ставляют половину ширины медиовертекса, с 2—3 длинными щетинками на переднем конце, с 1 длинной на середине и короткими волосками на внутреннем крае. На каждой стороне по одной вертикальной щетинке. Лунка округлена. Передняя часть лба с широко расставленными рожками. Щупики составляют половину длины медиовертекса.

Грудь. Плечевые бугорки большие, светлые и имеют одну длинную и несколько коротких щетинок. Продольный шов среднеспинки четкий, трансверсальный на середине прерван. Мезоплевра дорсально хорошо видима, с длинными щетинками на заднем крае и короткими шипами перед ними. Позади плечевого шва расположен ряд длинных тонких светлых волосков. Прескутеллярные щетинки тонкие и светлые. Щиток с плоскоокруглым задним краем, с тонкими светлыми волосками, по бокам по одной длинной щетинке. Бедра 1 и 2 умеренно утолщены, 3 длиннее, тоньше и изогнутое. Метанотальные бугорки округлены, с 4—5 щетинками. Крылья: жилки темно пигментированы до r_{4+5} по всей длине, m_{1+2} и m_{3+4} пигментированы до поперечных жилок, а cu_{1+a} — только вблизи основания. Отрезок костальной жилки между r_1 и r_{2+3} в 3 раза длиннее отрезка между r_{2+3} и r_{4+5}. Ячейка *2B* короче половины *1B*. Микротрихии покрывают мембрану крыла до cu_{1+a} и сверх нее узкой полоской.

Брюшко ♂. Тергит 1+2 с вогнутым задним краем и короткими щетинками по бокам. Верхняя часть брюшка большей частью мембранная, на середине желобковая и голая. Тергит 3 маленький, овальный, темный. Тергитов 4 и 5 нет, 6 широкий, трапециевидный, по ширине в 3 раза больше длины, с длинными щетинками на заднем крае. Боковые стороны тергита 3 склеротизованы. Стернит 1 отсутствует. Нижняя сторона брюшка полностью мембранная, покрыта тонкими волосками. Гениталии (рис. 31, *5*). Эдеагус тонкий, у основания вогнут, на конце заострен, 1,1 мм. Парамеры прямые, треугольные. Боковые отростки округлены, с многочисленными щетинками. Анальный склерит округлен, U-образный, с короткими щетинками на конце.

По O. Thedor, H. Oldroyd (1964), на брюшке у ♀ тергит 1+2, как у ♂. Тергит 3 маленький, овальный, с темной пигментацией, более выпуклый, чем у ♂. Около него на мембране две группы, в каждой из них по 50 длинных черных щетинок, которые отсутствуют у ♂. Боковые стороны тергита 3 склеротизованы больше, чем у ♂, треугольные, темно-коричневые, достигающие вентральной стороны. Тергиты 4 и 5 отсутствуют, а 6 очень большой, трапециевидный, значительно длиннее, чем у ♂, в виде полоски с длинными щетинками на краю и короткими на поверхности выступает за конец брюшка. На нижней стороне брюшка сегментация обозначена с помощью длинных щетинок на заднем крае стернитов. Генитальный склерит треугольный, с разделенным дорсальным наростом, с широкой пластинкой и широким продолжением в половое отверстие.

Распространение и хозяева (см. рис. 29). Встречается только в Центральной и Восточной Африке.

В качестве хозяев зарегистрированы крупные веслоногие — бакланы, пеликаны, змеешейки. В Казахстане обнаружен на кудрявом пеликане в низовьях р. Чу 22.III 1967 г. Это пока единственный экземпляр вида, найденный в Палеарктике. Нахождение *I. schoutodeni* в Казахстане связано только с миграцией кудрявого пеликана из мест его зимовки в Африке.

17. **Icosta chalcolampra** (Speiser), 1904 (рис. 32)

(Ann. Mus. Star. Nat. Genova, 41:332)

Материал: 2♀♀, 1♂ 11.V 1977 г., Чокпак, хозяин ястреб-тювик (*Accipiter badius*. Просмотрена 1♀ из Таиланда.

Морфология. Цвет темно-коричневый, крыло бледно-коричневое.

Голова: затылочный край почти прямой. Лицевая поверхность умеренно широкая, слегка зауженная спереди. Лобные рожки широко расставлены, чуть больше половины щупика. Поствертекс трапециевидный, составляет $^1/_3$ длины медиовертекса.

Грудь. Среднеспинка: ширина значительно больше длины, 2,2×1,5 мм, предщиток густо покрыт узкими линиями, щиток заднелатерально округлый, сзади отчетливо выпуклый. Метанотальный бугорок с 3—4 шипами. Простернум склеротизованный, метастернальный отросток развит слабо. Ноги: бедро 1 сильно вздутое, базальная часть передней его поверхности довольно равномерно покрыта щетинками; передняя поверхность бедра 2 с 6 короткими шипами, его базальная часть с очень тонкими, часто бледными щетинками; сегменты 3 и 4 лапки 1 с наружными вершинными (апикальными) долями намного длиннее внутренних; сегмент 1 лапки 3 почти равен в длину 2+3+4 и чуть длиннее 5; сегменты 2—4 той же ноги асимметричны. Крыло длиной 5,8 мм, микротрихиями полностью покрыта ячейка R_3 и M_2 базально с довольно большой голой полосой и CU сзади голая.

Брюшко ♀ с умеренно длинными крепкими щетинками; дорсальная поверхность с рассеянными щетинками; вентральные щетинки практически одинаковые в длину. Щетинки, окружающие гениталии, длиннее, более крепкие и обычно темнее, чем всюду. Тергит 3 довольно узкий, тергит 6 сзади вогнуто-изогнутый, с 4—5 парами щетинок, латерит 3 слабо склеротизованный. Латерит 7 отсутствует. Постгенитальная пластинка с несколькими щетинками близ переднего края.

Брюшко ♂ (по Маа, 1969). Щетинки на латерите 3 ша-

рообразные. Эдеагус (рис. 32, *4*) короткий, вершинная часть почти прямая, парамер тупой и мягко изогнутый. Постгенитальная пластинка не двудольная, апикально щетинистая.

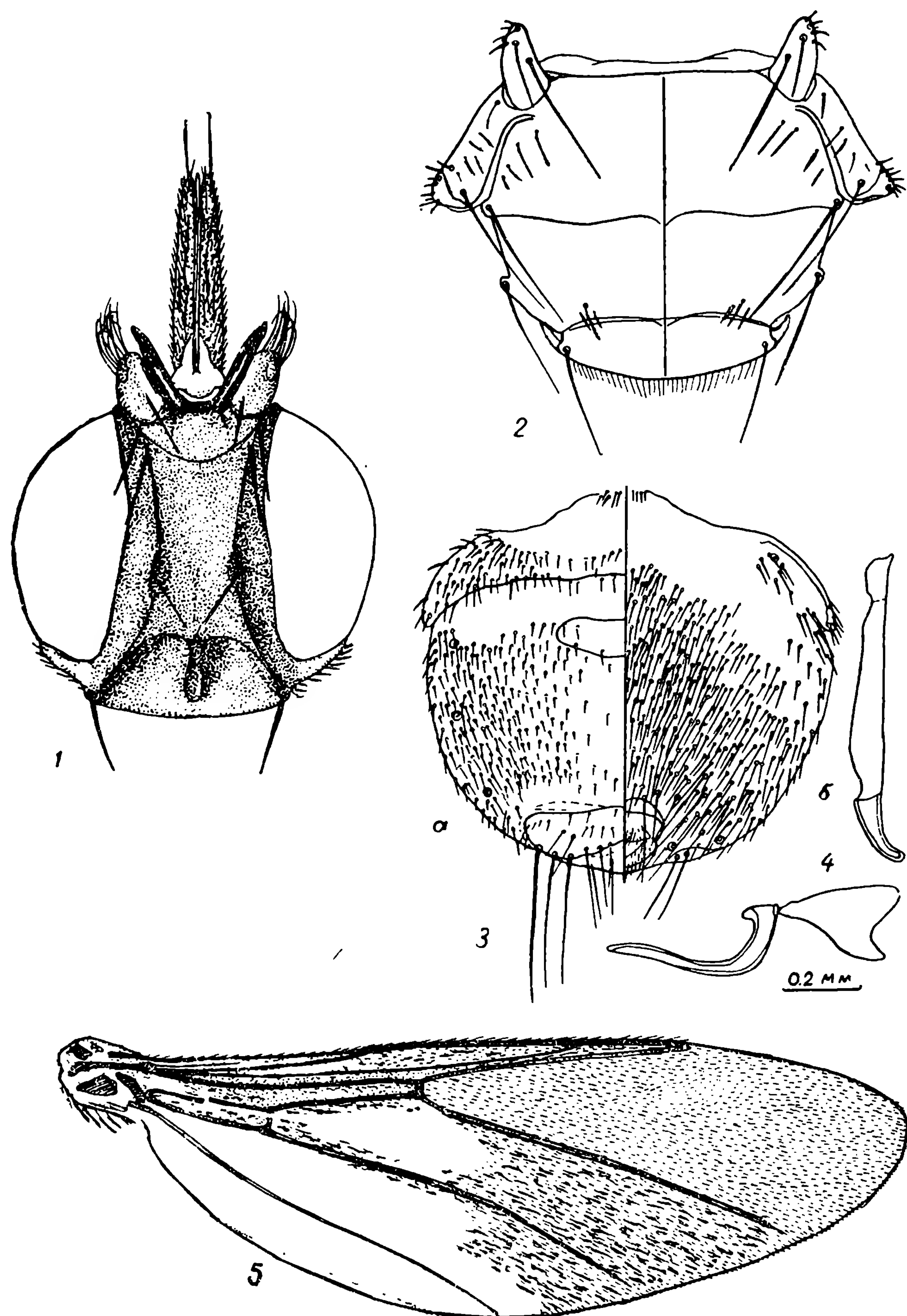


Рис. 32. *Icostora chalcolampra* Speiser.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀ с дорсальной (*а*) и вентральной (*б*) стороны; *4* — гениталии ♂; *5* — крыло (по Маа, 1969 и оригинал)

Распространение (см. рис. 29). Вид был известен только из Юго-Восточной Азии (Таиланд, Бирма, Малайя). Нами обнаружен в Казахстане (Чокпак).

Хозяева: хищные, голубиные, кукушки, воробьиные (вороны, скворцы).

18. Icosta massonnati Falcoz, 1926

(Fauna de France, 14:31)

Материал: 1♂ 16.X 1974 г., в районе оз. Алаколь, дельта р. Тентек, хозяин колпица (*Platalea leucorodia*).

Достоверность определения вида подтверждена проф. Т. С. Маа. Первоначально этот вид был описан E. Massonnat (1909) под названием *Lynchia americana* по единственной самке, найденной во Франции. Материал, очевидно, потерян. В 1926 г. L. Falcoz опубликовал весьма поверхностное описание мухи и назвал вид *Icosta massonnati.* Некоторые авторы (Bequaert, 1953, Theodor, Oldroyd, 1964) предполагали, что вид синонимичен *I. schoutodeni.* Т. С. Маа (1969), изучив таксономические особенности этих видов, установил, что *I. massonnati* — самостоятельный вид. До нашей находки самец *I. massonnati* еще не был известен науке. Ниже приводим наше совместное с проф. Т. С. Маа описание этого вида, которое ранее не опубликовывалось.

Морфология. Темного цвета, крыло коричневое (сероваточерное), передние жилки черные.

Голова (вид спереди, со спины) намного короче, чем ширина. Затылочный край почти прямой. Теменная щетинка черная, по длине равна нотоплевральной и длиннее, чем скутеллярная; парафронталии имеют 2 ряда отчетливых, умеренно коротких щетинок, у переднего конца и чуть ниже середины имеется соответственно 2 и 1 длинные щетинки. Поствертекс трапециевидный, впереди с глубокой короткой медиальной бороздкой; медиовертекс больше расширен сзади, чем спереди. Глаз очень большой и выступающий, длина почти в 2 раза больше ширины при виде головы сверху. Лунка большая; собственно лоб (область между усиками) очень короткий; лобный рожок по длине почти равен щупику. Отросток усиков в длину в полтора раза больше, чем в ширину при виде спереди. Щупик немного длиннее, чем лунка и собственно лоб вместе, поверхность ровно покрыта щетинками.

Грудь при виде сверху намного короче ширины. Переднее дыхальце большое, длина в 2 раза больше ширины. Плечевой бугорок тупой, с 10 тонкими шипами у вершины и 3 щетинками на диске. Среднеспинка в основном голая; предщит длиннее щитка; каждая сторона имеет косой ряд бледных мягких коротких щетинок, и сразу же за ними идет ряд из 10 лежачих щетинок, которые почти такие же грубые, как теменная; вершины их почти доходят до трансверсального шва; щиток с почти полной медиальной бороздкой и ровно загнутым задним краем, имеет участок с бледными мягкими короткими волосками вокруг каждой прескутеллярной щетинки.

Спинная часть мезоплевры с 12 крепкими шипами, 4 или 5 темными щетинками и несколькими светлыми мягкими щетинками. Переднегрудь маленькая, поперечная, слабо склеротизованная с рядом из 8 бледных щетинок; мезостернум спереди слабо раздвоен, основание его передней щетинки ближе к переднему краю, чем к боковому (который сильно утолщен) передней доли, имеется пара участков (пятен) бледных щетинок около заднего края, остальная поверхность мезостернума в основном голая. Ноги густо покрыты светлыми мягкими щетинками. Бедро 1 с 11 очень грубыми черными щетинками, которые расположены в 3 продольных ряда на вершинной половине передней поверхности; бедро 2 с 5 тонкими щетинками в одном продольном ряду на передней поверхности; бедро 3 с 5 щетинками, также расположенными одним продольным рядом. Лапка 2 со стороны брюшка имеет пятно из 8 шипов на сегменте 1 и пятно из 6 шиповидных щетинок на сегменте 2; оба пятна расположены около переднего края. Сегмент 1 лапки 3 немного длиннее, чем сегменты 2—4 (которые слегка асимметричны), и намного длиннее сегмента 5. Крыло 7,6 мм длиной; поверхность его (включая поверхность алюли) полностью покрыта микротрихиями, кроме базальной части ячейки 2 *AN*, в которой полоска микротрихий несколько шире толщины жилки cu_{1+a} и проходит только вдоль базальной половины этой жилки. Жилка *r—m* в толщину почти такая же, как прилегающая часть r_{4+5}, расположена ближе к m_{3+4}, чем к вершине *c*, и лежит фактически на уровне вершины r_1; жилка m_{1+2} расположена непосредственно за серединой длины ячейки *2B*.

Брюшко неровно покрыто волосками. Тергиты 1+2 покрыты длинными светлыми мягкими щетинками на спинной и передней поверхностях; заднебоковая доля также покрыта светлыми щетинками, но задняя половина ее боковой поверхности имеет довольно длинные, загнутые, шиповидные щетинки. Тергит 3 маленький, поперечный, немного у́же, чем длина щитка. Тергит 6 большой, усеченный сзади, с длинными тонкими черными щетинками на поверхности и со щетинками по заднему краю; латеральные (боковые) щетинки длиннее, грубее медиальных. Щетинки, окружающие гениталии, незначительно длиннее, чем всюду на боках брюшка. Заднегенитальный щиток такой же, как у *I. schoutodeni.*

Описание сделано по единственному экземпляру, у которого брюшко сморщено и не осветлено раствором щелочи. Вершины обоих парамеров повреждены, а гениталии ♂ не препарированы и не изучены.

Распространение (рис. 29). Известен из Франции, в СССР обнаружен в Казахстане, в районе оз. Алаколь, на колпице.

7. Род **Pseudolynchia Bequaert**, 1926

(Psyche, 32:271)

Тип рода *Olfersia canariensis* Macquart, 1840.

Род *Pseudolynchia* Beq. очень близок к родам *Icosta* Speis., и *Microlynchia* Lutz. Единственной уникальной особенностью его является наличие пальцевидных отростков на щитке. Только для этого рода характерно также наличие длинных многочисленных (до 30) латероцентральных щетинок на предщите. Это полнокрылые паразиты птиц. Наружный покров головы и груди иногда с зеленоватым металлическим блеском.

Голова округлена, почти с прямым задним краем. Простые глазки отсутствуют. Ширина поствертекса больше длины. Темя в 2 раза шире глаза. Парафронталии широкие, с многочисленными тонкими желтыми волосками и с одной длинной щетинкой на переднем конце и в середине. Лоб разделен отчетливым поперечным швом на лунки и более узкую межантеннальную область. Последняя имеет глубокую выемку, оканчивающуюся двумя короткими расходящимися лобными рожками. Щупики такой же длины, как медиовертекс, или короче. Усики короткие, ариста листообразная.

Грудь. Спинная сторона, как у *Icosta*, включая слияние нотоплевры и предщита и единственную нотоплевральную щетинку. Щиток большой, поперечно-расположенный, почти прямоугольный, ширина намного (в 3—4 раза) больше длины; задний край щитка прямой или слегка округлен, в каждом квадратном углу имеется ряд пальцевидных отростков, на каждом из которых растет пучок мягких щетинок. Стернум более плоский, чем обычно, с глубокими фуркальными ямками; переднегрудь разделена на 2 широкие доли медиальным углублением. Внешний край базистернума выдвигается в виде зубца над основанием задней коксы; задний край метафуркастернума слегка выемчатый, каждая сторона образует короткую широкую долю; продольный медиальный стернальный шов, как у *Icosta*. Передне- и заднегрудные дыхальца такие же, как у *Icosta*.

Ноги. Переднее и среднее бедро незначительно уплощены, а заднее тоньше. Коготки двойные, со светлым острым базальным наростом. Пульвиллы нормально развиты. Эмподий оперен. Крылья большие, жилкование более редуцированное, чем у *Icosta*, поперечные жилки m_{3+4} и cu_1 отсутствуют; ячейка AN соединена с ячейками CU и $2AN$, а $2B$ сливается с ячейкой M_2; как у *Icosta*, 6 продольная жилка редуцировалась до короткого слабого пенька. Крылья большей частью покрыты микротрихиями. Алюля рудиментарная, редуцирова-

на до очень узкой пленки, несколько расширяется к вершине.

Брюшко. Тергит 1+2 с прямым задним краем. Тергит 3 маленький, овальный. Тергит 4 отсутствует, а 5 или редуцирован до 2 маленьких склеритов (у ♂), или отсутствует (у ♀). Тергит 6 широкий, с вогнутым задним краем и длинными щетинками по бокам. Тергит 7 без склеритов (у ♂) или отсутствует (у ♀). Стернит 1 отсутствует.

К настоящему времени известно 5 видов этого рода: *Pseudolynchia canariensis* (Macquart, 1840), *P. garzettae* (Rondani,

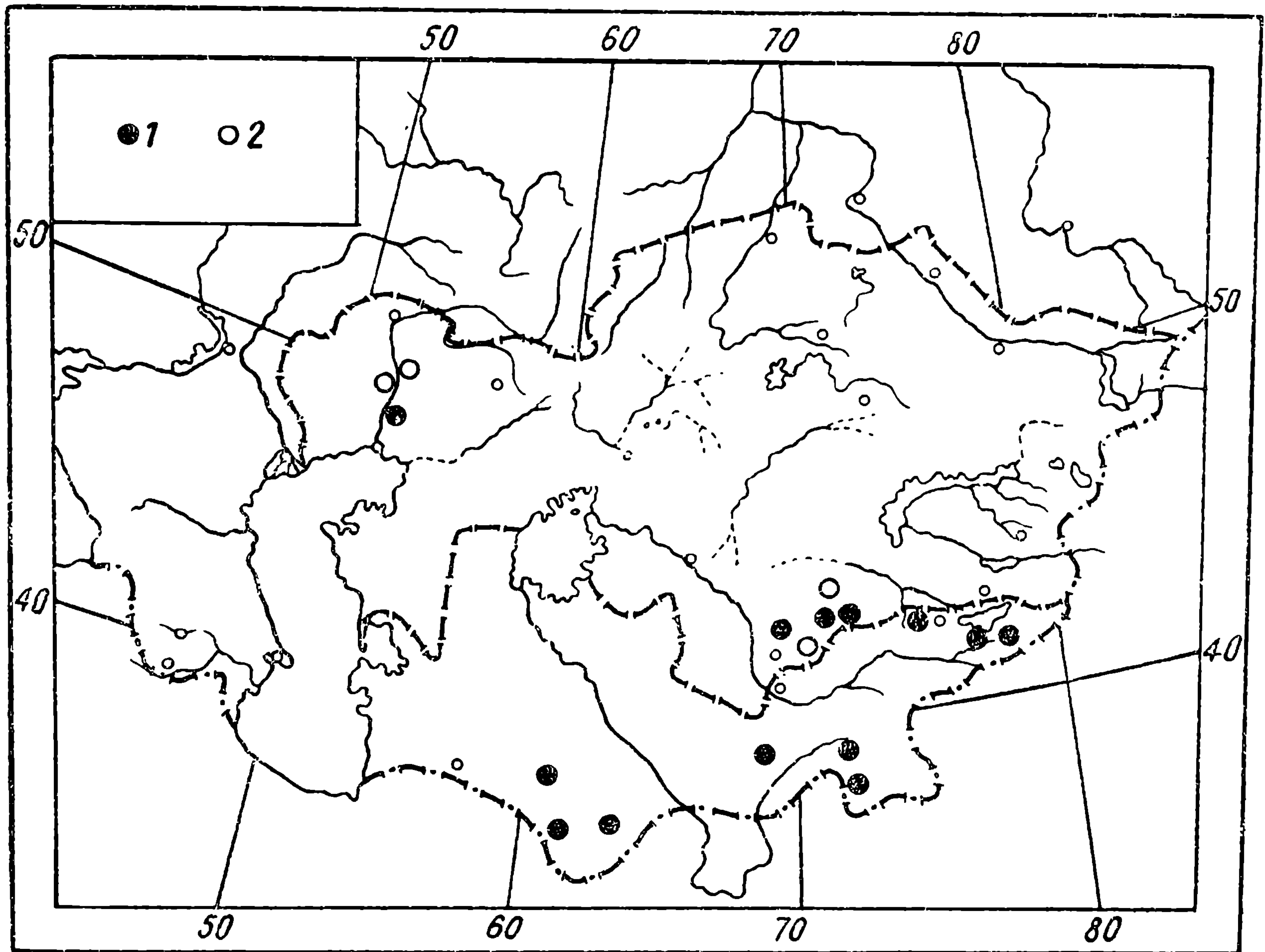


Рис. 33. Распространение *Pseudolynchia canariensis* (*1*) и *P. garzettae* (*2*)

1879), *P. brunnea* (Latreille, 1812), *P. serratipes* Maa, 1966 и *P. mistula* Maa, 1969. *P. brunnea* распространен только на Американском континенте, *P. serratipes* и *P. mistula* известны из тропиков Азии, *P. garzettae* — в тропиках и субтропиках Азии, Африки и Средиземноморья и лишь *P. canariensis* широко представлен в теплых и умеренных поясах всех континентов земного шара.

В Казахстане обнаружено два вида: *P. canariensis* и *P. garzettae* (рис. 33).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА PSEUDOLYNCHIA

1(2). Темя в 1,5 раза шире глаза. Щупики такой же длины, как медиовертекс. Основания лобных рожков округлые, широкие. На передней части среднеспинки 20—30 длинных, тонких желтых волосков, а перед ними имеется 2—3 ряда с более короткими щетинками. Щиток прямоугольный, ширина в 4 раза больше длины (рис. 34). . . . . *P. canariensis* Macq.

2(1). Темя в 2 раза шире глаза. Щупики заметно короче медиовертекса. Основания ложных рожков у́же, V-образной формы. На передней части среднеспинки 12—18 длинных, обычно черных волосков, а перед ними 1—2 ряда с более короткими щетинками. Щиток со слегка округленным задним краем и скошенными сторонами, ширина его в 3 раза больше длины (рис. 35). . . . . *P. garzettae* Rond.

19. **Pseudolynchia canariensis** (Macquart, 1840) (рис. 34)

(In Webb. Berthelot, Hist. Nat. Iles Canaries, 2(2):119)

Материал: 106♀♀, 180♂♂, 2♀♀ 5.V 1955 г., Восточно-Казахстанская обл., Зайсанский р-н; 1♀ 12.IV 1971 г., Чокпак, с пустельги (*Cerchneis tinnunculus*). Материал собран с перелетных птиц на Чокпакском орнитологическом стационаре. 1♀ 4.V 1968 г., с ястреба-тювика (*Accipiter gentilis*); 14♀♀. 16♂♂ 11.IV—26.X 1970—1977 гг., с ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*); 12♀♀, 18♂♂ 13.IV—13.V 1971—1977 гг., с луня лугового (*Circus pygargus*); 1♀, 5♂♂ 30.III—23.IV 1971—1975 гг., с луня степного (*Circus macrourus*); 1♀ 20.IV 1975 г., с луня полевого (*Circus cyaneus*); 52♀♀, 131♂♂ 1.IV—30.V 1970—1977 гг., с большой горлицы (*Streptopelia orientalis*); 9♀♀, 4♂♂ 12—16.IV 1973 г., с бурого голубя (*Columba eversmanni*); 5♀♀, 1♂ 18.V 1974 г., с обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur*); 4♀♀, 1♂ 13.V 1971 г., с сизоворонки (*Coracias garrulus*); 4♀♀, 2♂♂ 12.IV—16.V 1974 г., с береговой ласточки (*Riparia riparia*); 1♂ 15.VII 1972 г., Кши-Каинды (Аксу-Джабаглы), с краснокрылого чечевичника (*Rhodopechys sanguinea*); 1♂ 19.V 1976 г., Чокпак, с кукушки (*C. canorus*).

Морфология. Длина тела ♀♀ — 2,7(3,0)3,2, крыла — 5,4 (5.7)6,0 мм; ♂♂ — соответственно 2,6(3,0)3,2 и крыла — 5,5 (5,7)6,2 мм.

Голова. Простые глазки отсутствуют. Темя значительно шире глаза. Парафронталии широкие, с многочисленными желтыми волосками в несколько рядов, с одной длинной черной щетинкой на переднем крае и такой же позади середины. Лоб разделен отчетливым поперечным швом на лунки и более узкую межантеннальную область. Усики короткие, ариста оканчивается тонкой и прозрачной лопаточкой. Щупики по длине равны медиовертексу.

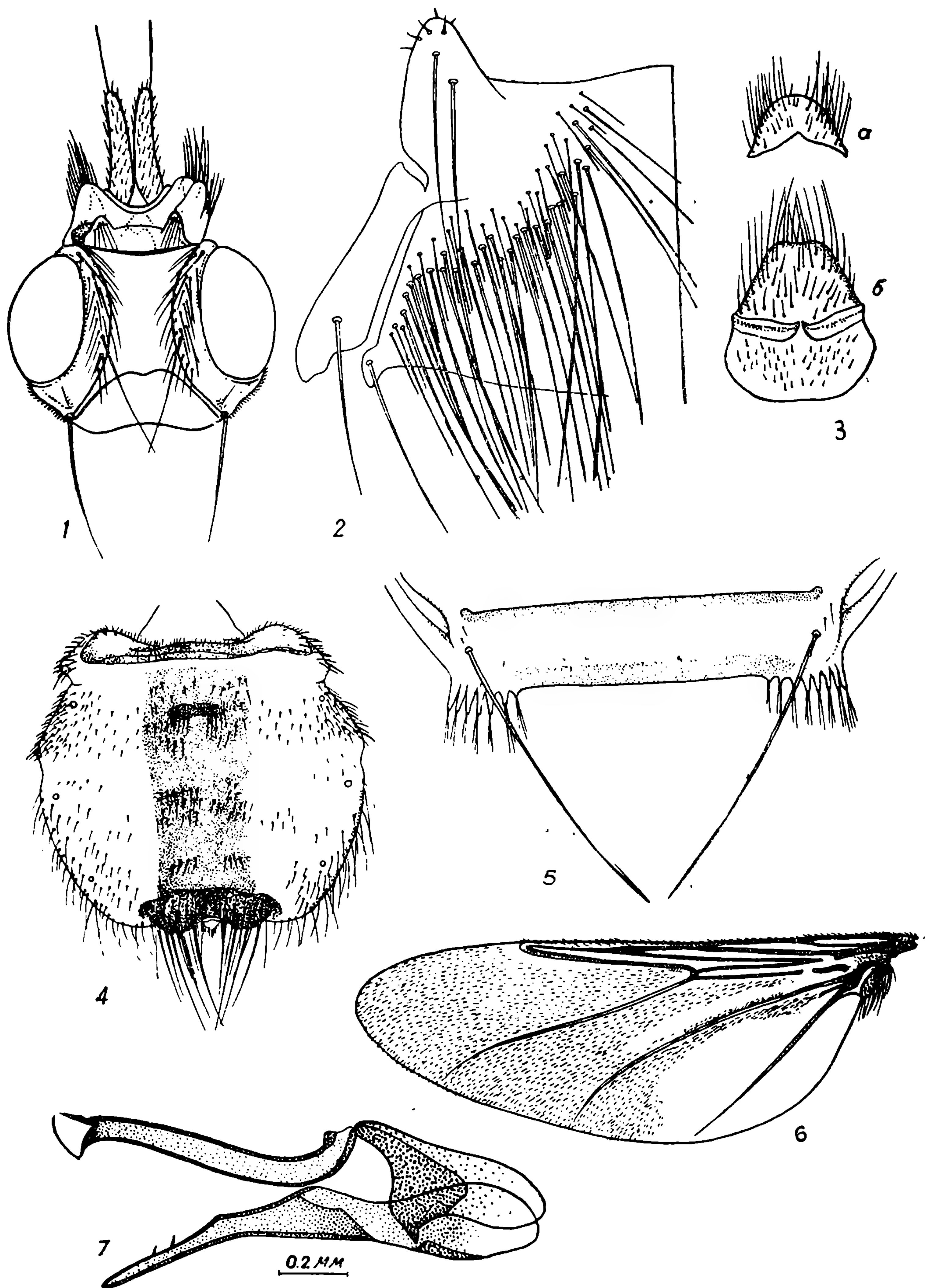


Рис. 34. *Pseudolynchia canariensis* Macquart.: *1* — голова; *2* — верхняя часть груди; *3* — генитальная пластинка (*а*) и склерит (*б*) ♀; *4* — брюшко ♀; *5* — щиток; *6* — крыло; *7* — гениталии ♂

Грудь. На среднеспинке, позади заплечевого шва — двойной ряд из 20—30 длинных, желтых волосков и 2—3 ряда более коротких. Щиток большой, поперечный, почти прямоугольный, ширина в 4 раза больше длины. Задний край щитка прямой, в каждом квадратном углу по 3—5 пальцевидных отростков и по одной длинной щетинке на каждой стороне. Переднегрудка (простернум) большая, трапециевидная, на поверхности около 10 щетинок. Метабазистернальный отросток обычно длиннее, у́же и острее, чем у *P. garzettae*. Задняя голень ноги на вершине имеет 10 сенсилл. Сегменты 1—4 передних, средних и задних лапок на вершине, вблизи внутренних краев имеют 1—0—1—0, 2—1—1—0 и 2—2—2—2 черных толстых шипа. Крыло большое, жилкование более редуцированное, чем у *Icosta*. Жилки m_{3+4} и cu_1 отсутствуют. Шестая продольная жилка редуцирована; мембрана крыла, за исключением ячейки 2*AN* и половины ячейки *CU*, густо покрыта микротрихиями. Ячейка M_2 обычно имеет голую полоску недалеко от базальной половины жилки m_{3+4}.

Брюшко ♀. Тергит 3 маленьких размеров. Нет тергитов 4, 5, 7. Тергит 6 на середине менее сужен, чем у ♂. Генитальный склерит с округленным дорсальным наростом, с узкой пластинкой, покрывающей гонофор. Вентральная генитальная пластинка очень маленькая.

Брюшко ♂, как у ♀, однако у некоторых видов имеется тергит 5 и у всех — тергит 7. Гениталии (рис. 34): эдеагус на конце расширен в форме топора. Аподема длинная, парамеры тонкие, в виде стержня, со щетинками на конце.

Распространение (см. рис. 33). Тропики, субтропики и умеренные зоны Азии до 50° с. ш., Африка, Средиземноморская подобласть.

В СССР известен из Молдавии, Средней Азии и с Кавказа. В Казахстане *P. canariensis* в довольно значительном количестве собран с перелетных птиц при их весенней миграции через Чокпакский перевал. Единичные особи встречаются на голубиных и дневных хищных птицах на юге, востоке и северо-востоке Казахстана.

Хозяева. *P. canariensis* — кровососки голубеобразных. По J. Bequaert (1954), первоначальный хозяин этих кровососок — *Columba livia*. Однако *P. canariensis* встречается и на многих других видах птиц, например, довольно часто — на хищных.

В Казахстане *P. canariensis* обнаружен на большой горлице, реже — на обыкновенной горлице и буром голубе, в основном — на мигрирующих птицах весной. Из 256 особей *P. canariensis*, собранных на Чокпакском стационаре, 146 (77%) сняты с большой горлицы в апреле и мае. Из хищных птиц

чаще всего были поражены луни луговые (31 экз.), ястреб-перепелятник (8 экз.). Единичные особи отмечены на луне степном, обыкновенной пустельге, ястребе-тювике и сизоворонке. Следует отметить, что многие хищные птицы нападают регулярно на диких голубей, от которых они, несомненно, могут заражаться мухой. Несколько сборов на птицах других отрядов, вероятно, являются следствием случайного или временного заражения паразитом.

Биология. По данным J. H. Schuurmans-Stekhoven с соавт. (1957), на севере Аргентины (Тукумане) *P. canariensis* в течение года дают до 9 генераций. Наибольшее количество куколок откладывается весной и в начале лета (в сентябре — ноябре), т. е. в тот период, когда в гнездах появляются птенцы. Продолжительность куколочной стадии зависит от температуры окружающей среды: зимой она достигает 70 дней и постепенно сокращается до 20 дней летом.

По данным наших наблюдений, на юге Казахстана *P. canariensis* начинают появляться в первой половине апреля. На пролетных голубиных в массе встречаются во второй половине апреля и особенно в мае. С мигрирующими хозяевами эти кровососки заносятся далеко на север республики. Однако вид очень редок в Казахстане севернее 45° с. ш. Полное отсутствие *P. canariensis* на тех же хозяевах при их осенней миграции на юг показывает, что эти теплолюбивые мухи не приспособлены к активной жизни в условиях умеренной зоны. Занесенные в северо-восточные области республики, они, вероятно, погибают.

В полевых и лабораторных условиях изучали жизненный цикл *P. canariensis*. Готовые к откладке куколок беременные самки, оказавшись в пробирке, банке или в любой другой сухой посуде, в течение 1—4 ч откладывали светло-серые личинки, которые сразу же (за 1 ч) превращались в блестящих черных куколок. В 1970—1975 гг. мы наблюдали за продолжительностью развития куколочной стадии *P. canariensis*. Так, из 5 куколок, отложенных в апреле и мае при средней температуре воздуха в апреле 17° (вторая половина месяца), а в мае 22°, выход имаго отмечен из 4 куколок через 45—57 дней. Отложение куколок при содержании мух (♀ ♂) на большой горлице (в клетке) отмечено на 11 день. Продолжительность развития куколок второй генерации (2 экз.), отложенных в конце июня, была значительно короче и составила 27 и 30 дней. Таким образом, выявлено, что на юге республики *P. canariensis* размножается и может дать 2—3 генерации за лето.

20. **Pseudolynchia garzettae Rondani,** 1879 (рис. 35)

(Boll. Soc. Ent. Ital., 11:3)

Материал: просмотрено 4♀ , 3♂ ^. 1♀ 7.V 1977 г., Чокпак, с индийского воробья (*Passer indicus*); 1 ^ 21.V 1977 г., там же, с авдотки (*Burhinus oedicnemus*); 1♂ 30.IV 1977 г., 1♀ 28.IV 1978 г., там же, с ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*); 2♀♀ 21.IV 1973 г., там же, с большой горлицы (*Streptopelia orientalis*).

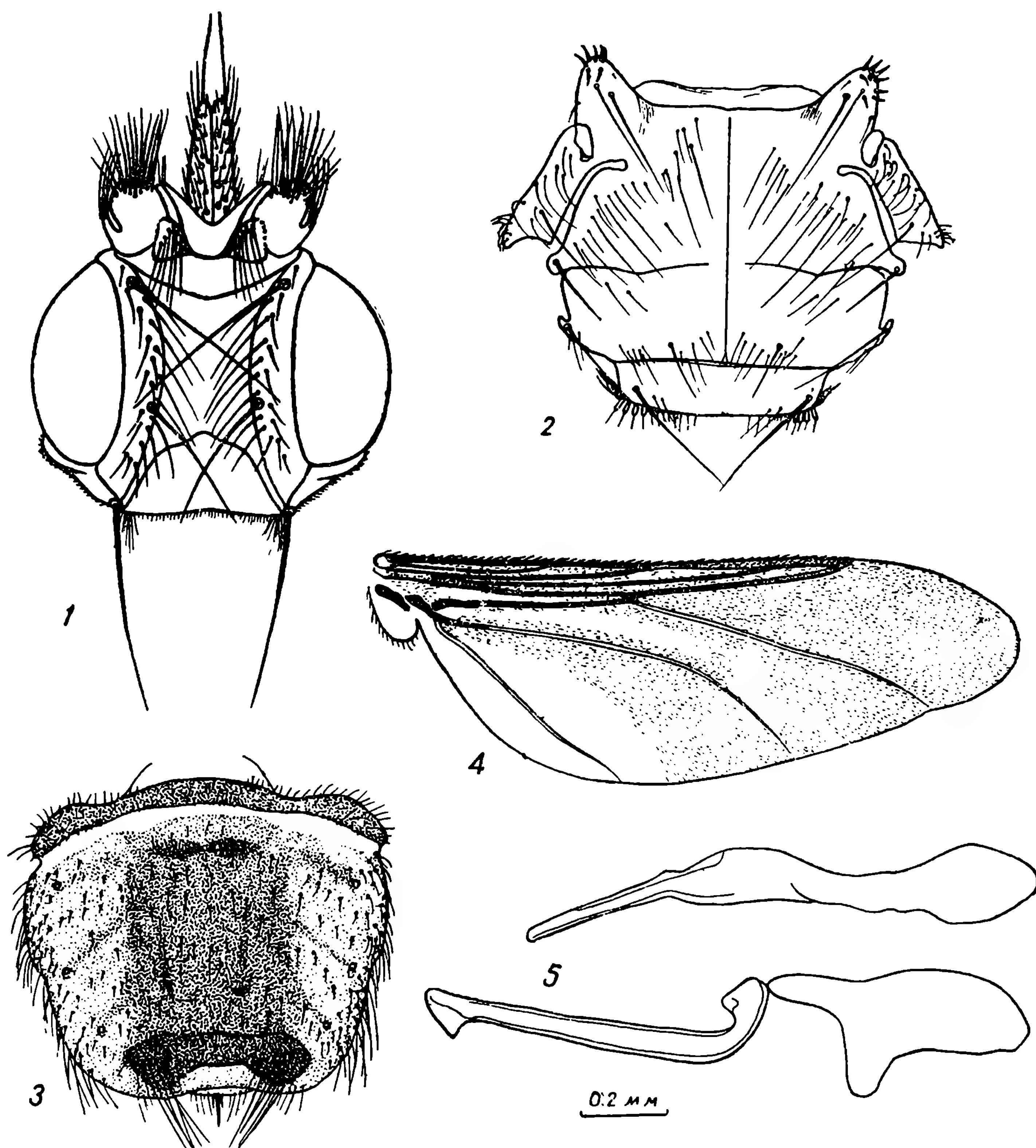


Рис. 35. *Pseudolynchia garzettae* Rondani.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂

Новый для СССР и Палеарктики вид. *P. garzettae* является близко родственным видом с *P. canariensis* и часто смешивается с ним.

Морфология. Длина тела и груди — 3—3,5, крыльев — 5,5—6,0 мм.

Голова. Темя в 2 раза шире глаза. Щупики заметно короче, чем у *P. canariensis*, и примерно такие же, как длина лобной части головы. Лобные рожки V-образной формы.

Парафронталии у́же, чем у *P. canariensis*, с 1 или 2 рядами желтых волос, с одной длинной черной щетинкой на середине.

Грудь. На среднеспинке, позади заплечевого шва с каждой стороны имеется один дугообразный ряд из 13—18 длинных, довольно грубых, обычно черных волосков и 1—2 ряда с более короткими и тонкими волосками. Щиток со слегка округленным задним краем и со скошенными сторонами. По бокам заднего края щитка имеется 2—3 длинных пальцевидных отростка. Жилкование крыла, как у *P. canariensis*. Щетинки не покрывают заднюю 1/3 ячейки *CU* и всю ячейку *2AN*; ячейка M_2 обычно имеет голую полоску недалеко от базальной половины продольной жилки m_{3+4}

Брюшко ♀ и ♂, как у *P. canariensis*. У ♂ эдеагус длиннее, парамеры в профиль несколько тоньше и менее загнуты, чем у *P. canariensis* (рис. 35).

Распространение (см. рис. 33). Вид обычен в континентальной Африке южнее Сахары (Кения, Судан); редко встречается в бассейне Средиземного моря (Франция, Греция); известен на Таиланде, Тайване, Филиппинах.

В СССР *P. garzettae* зарегистрирован на юге Казахстана (Чокпак) только на мигрирующих птицах.

Хозяева. Вид обнаружен на большой горлице, ястребе-перепелятнике, авдотке и индийском воробье.

II. Подсемейство **HIPPOBOSCINAE** (Samouella, 1819)

Усики очень маленькие, без дорсального отростка. Каждый помещается в глубокой, полностью окруженной кантом «закрытой» лобной впадине. Межусиковая часть лба широкая, образует область, полностью сливающуюся с лунками. Простых глазков нет. Нотоплевра сливается с предщитом. Тарзальные коготки простые, с выступающей базальной пяткой. Крылья всегда хорошо развиты и функционируют на протяжении всей жизни взрослого насекомого. Мембрана крыла голая, но с многочисленными тонкими параллельными складками, проходящими от жилок к вершине крыла.

8. Род **Hippobosca L.**, 1758

(Syst. Nat. Ed. X:607)

Тип рода *Hippobosca equina L.*, 1758.

Полнокрылые паразиты млекопитающих.

Голова округлена, свободно двигается. Глаза большие, охватывают промежуток от переднего до заднего края головы.

Парафронталии в виде полосы, параллельны по бокам или расширены в середине. Поствертекс треугольный или спереди округлен. Лунка слита с лобными рожками. Усики маленькие, округлены, полностью погружены в антеннальные пазухи. Ариста разветвленная. Щупики по длине почти такие же, как лоб, короче, с округленными концами. На заднем крае глаз расположен ряд коротких шипов и параллельно им, на вентральной стороне — ряд тонких щетинок, выступающих над краем головы.

Грудь округлена, плечевые бугорки ровно закруглены. Переднегрудь утолщенная, дорсально ясно различимая. Переднегрудное дыхальце эллиптической формы, направлено в сторону. Плечевой и трансверсальный швы среднегруди хорошо развиты, а продольный отсутствует. Щиток прямоугольный или ромбовидный, с хорошо развитыми щетинками. Метанотальные наросты сильно выступают с одним или двумя вертикальными рядами щетинок. Ноги крепкие. Бедро умеренно утолщенное. Голени тонкие, задние голени уплощенные. Коготки простые, чаще всего асимметричны. Крылья с сильно склеротизованными, часто с темным пигментом, жилками. Имеются только 2 поперечные жилки, анальная поперечная жилка отсутствует. Мембрана крыльев крепкая, шероховатая. Микротрихии отсутствуют.

Брюшко. Тергиты 1+2 хорошо развиты. Имеющиеся у самок отдельных видов тергиты 3—7 разделены на боковые склериты, у самцов нет боковых склеритов тергита 7. Стернит 1 в виде трапеции, с тонкой щетинкой на заднем крае. Дорсальный отрезок анальной рамки (*Analrahmen*) у самок чешуйчатый или щитообразный. Генитальный склерит с пластинковидными расширениями, покрывающими гонофор. Гениталии ♂. Эдеагус с большим эндофаллусом, который снабжен у большинства видов шипами. Боковые отростки большие, округлены, с многочисленными щетинками.

Хозяева. *Hippobosca* — исключительно эктопаразиты млекопитающих (копытных и хищных). Специфичность к хозяевам выражена слабо. В течение всей жизни взрослые особи *Hippobosca* сохраняют крылья и легко могут переходить с одного хозяина на другого. Тем не менее некоторые виды *Hippobosca*, как *H. equina, H. rufipes, H. fulva, H. hirsuta* и *H. camelina* — однохозяйные или имеют очень узкий круг естественных хозяев. Более широкий круг хозяев имеют *H. longipennis* и *H. variegata.*

Распространение. Все 7 видов *Hippobosca* распространены в Африке, 4 (*H. equina, H. longipennis, H. camelina, H. variegata*) известны из Палеарктики и 2 (*H. equina* и *H. longipennis*) встречаются также в Индомалайской области. В СССР

известны 3 вида: *H. equina, H. longipennis* и *H. camelina* (рис. 36).

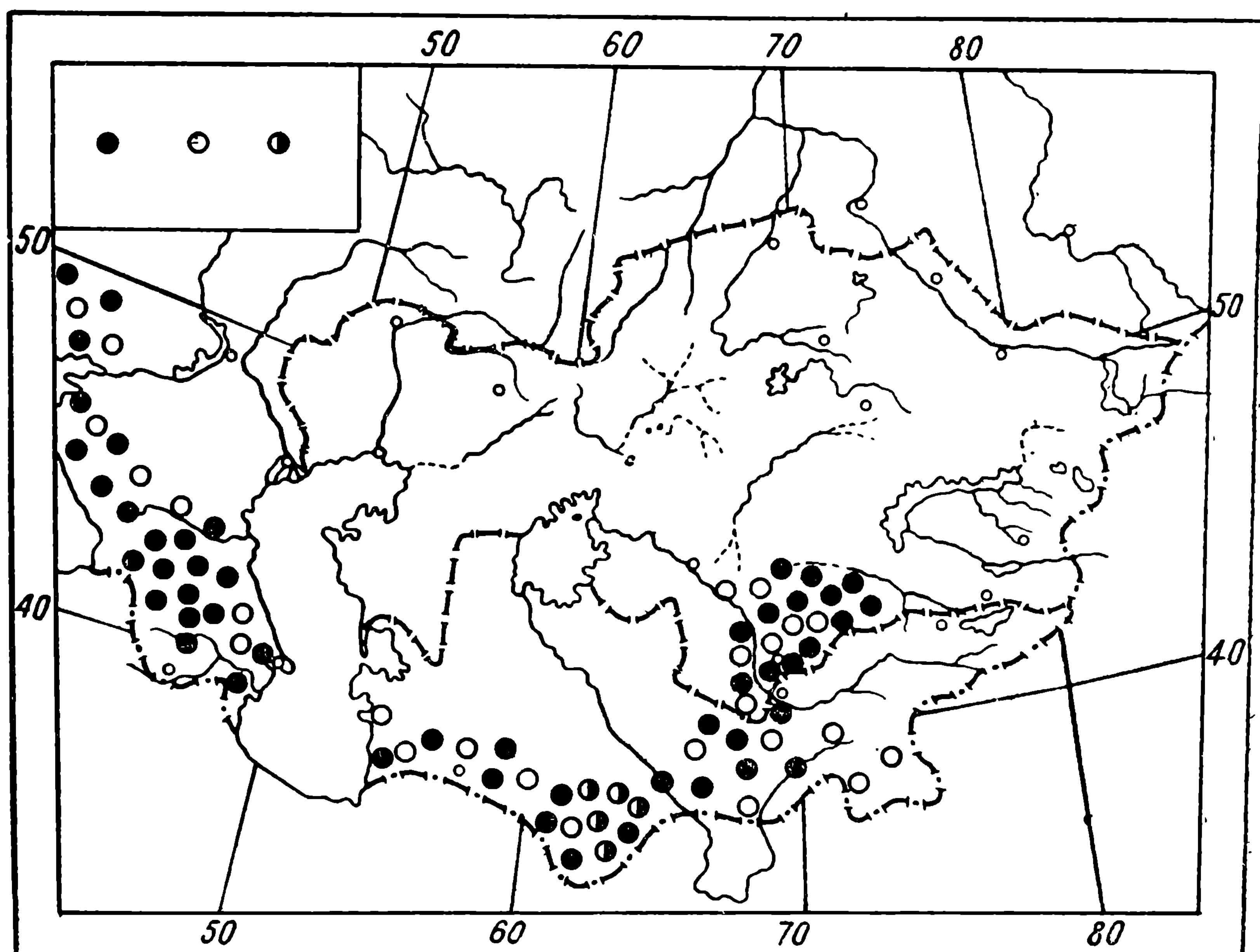


Рис. 36. Распространение *Hippobosca equina* (●), *H. longipennis* (○), *H. camelina* (◑)

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА HIPPOBOSCA

1(4). Щупики много короче, чем лоб. Переднегрудь без щетинок. Отрезок костальной жилки между r_{2+3} и r_{4+5} в два-три раза длиннее отрезка между r_1 и r_{2+3}. Боковые склериты тергита 6 у обоих полов маленькие. Боковые склериты тергита 7 у ♂ отсутствуют.

2(3). Лобные рожки широкие, с согнутой внутренней каемкой. Простернум с округленным передним краем. Щиток на середине светлый, по бокам темный, с 6—10, чаще всего 8 предвершинными щетинками. Жилки крыльев темно пигментированы. Окраска темно-коричневая. Длина крыльев 5,5—8,5 мм (рис. 37) . . . . . *H. equina* L.

3(2). Лобные рожки тонкие, треугольные, с прямой внутренней каемкой. Простернум треугольный. Щиток почти весь светлый, с 4—7, чаще с 5—6 предвершинными щетинками. Жилки крыльев светлые, темные только в об-

ласти поперечных жилок. Окраска светло-коричневая. Длина крыльев 5—6 мм (рис. 38). . . . . *H. longipennis* Fabr.

4(1). Щупики равны длине лба. Переднегрудь с одним рядом короткой щетины на переднем крае. Жилки r_1 и r_{2+3} впадают в косту почти на том же самом месте. Боковые склериты тергита 6 у ♂ большие, они имеются также и у тергита 7.

Большой вид. Длина крыльев 9—10 мм. Поствертекс по длине равен ширине, чаще 2—3 вертикальные щетинки на каждой стороне. Щиток в виде ромба, темный, со светлым пятном на середине (рис. 39). . . . . *H. camelina* Leach.

21. **Hippobosca equina L.**, 1758 (рис. 37)

(Syst. Nat. Ed. X. P., 607)

Материал: просмотрено 734 особи (421 ♀♀, 313 ♂♂) *H. equina* из большого материала (более 7000 мух), собранного с лошадей, ослов, верблюдов с апреля по октябрь 1968—1977 гг., в хозяйствах Кзыл-Ординской, Чимкентской и Джамбулской областей Казахстана, Ташкентской, Сырдарьинской, Самаркандской, Бухарской областей Узбекистана, Чарджоуской, Марыйской и Ашхабадской обл. Туркмении и в Киргизии по долине р. Талас.

Морфология. Длина тела ♀♀ — 3,6(4,4)4,6, крыла — 6,9 (7,4)7,6 мм; ♂♂ — соответственно 3,6(4,1)4,3 и 7,2(7,6)8,1 мм.

Голова. Темя незначительно шире глаза. Парафронталии узкие, почти с параллельными сторонами. Медиовертекс такой же ширины, как обе парафронталии вместе. Поствертекс короткий, полукруглый, по длине наполовину меньше, чем медиовертекс. Орбитальные щетинки расположены в один ряд. На каждой стороне по одной длинной вертикальной щетинке. Щупики темные, по длине в 2 раза меньше, чем лоб.

Грудь. Переднегрудь без щетины. Щиток короткий, с равномерно округленным задним краем, средняя половина светлая, 8—9 щетинок на заднем крае. Метанотальные наросты белые, с черной внутренней стороной и одной вертикальной каемкой, снабженной рядом густой щетины. Простернум спереди округлен. Стернальная пластинка белая, с большими темными пятнами на втором базистернуме. Крылья: отрезок костальной жилки между r_{2+3} и r_{4+5} в 2 раза длиннее отрезка между r_1 и r_{2+3}. Жилки темно пигментированы. Тегула и основание костальной жилки темные, с черной щетинкой. Лапки желто-коричневые, с темными пятнами на основании и вершине бедра и на вершине голени, с рядами черных щетинок.

Брюшко ♀. Тергиты, 3, 4, 5 малых размеров, треугольной формы. Склериты тергита 6 маленькие, а 7 большие, рас-

положены вплотную около ануса. Дорсальный отрезок анальной рамки сзади округлен, больше в ширину, чем в длину. Генитальный склерит с щитовидными расширениями (рис. 37, *5*).

Брюшко ♂. Тергиты 3, 4, 5 хорошо развиты. Склериты тергита 6 маленькие, округлены. Отсутствуют склериты тергита 7. Гениталии (см. рис. 37, *4*). Эдеагус короткий (1 мм), загнутый вниз у основания, с двумя дорсальными паховыми областями, не соединенными у вершины. Эндофаллус большой, с

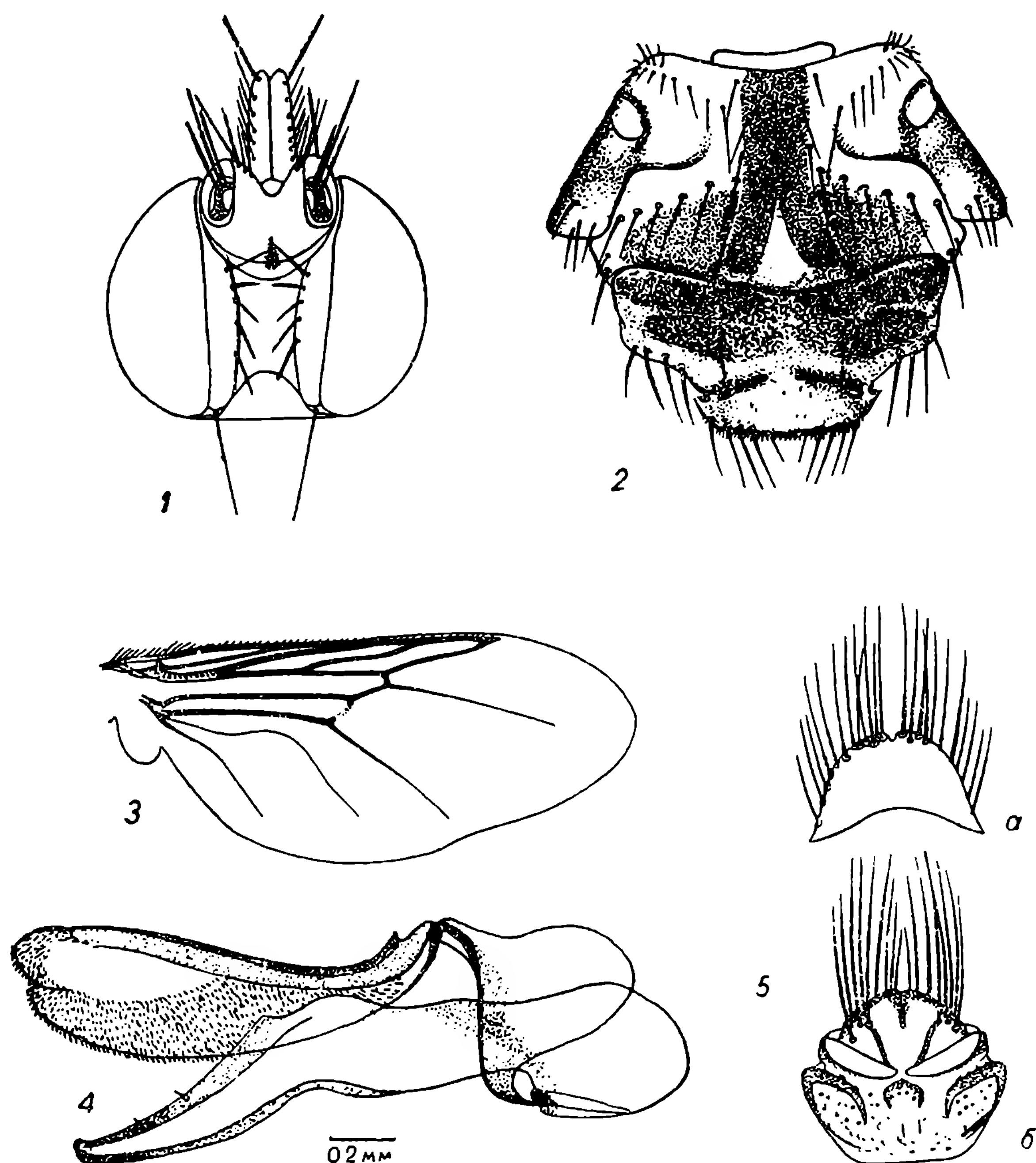


Рис. 37. *Hippobosca equina* L.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — крыло; *4* — гениталии ♂; *5* — генитальная пластинка (*а*) и склерит (*б*) ♀

многочисленными тонкими шипами, парамеры треугольные, со срезанной вершиной. Боковые отростки закруглены и со множеством щетинок. Анальный склерит короткий, с длинной щетинкой на конце.

Распространение (см. рис. 36). Ареал *H. equina* очень широк и охватывает всю Европу, северо-запад Африки, Малую Азию, Западную Индию и Афганистан. В СССР *H. equina* известен на Украине, Кавказе, Средней Азии и в Молдавии.

В Казахстане лошади и другие возможные хозяева *H. equina* (ослы, верблюды, крупный рогатый скот) обследованы почти на всей территории республики. Кровососки обна-

ружены только в хозяйствах Чимкентской, Джамбулской и Кзыл-Ординской областей. Районы распространения вида ограничиваются на западе республики Чиилийским районом Кзыл-Ординской области, на юге включается вся территория Чимкентской и Джамбулской областей до р. Чу.

Таким образом, в Казахстане *H. equina* встречаются только на юге республики и, по-видимому, это северо-восточная граница распространения вида.

Данные о нахождении *H. equina* показывают, что вид предпочитает в основном бореальные районы. Он полностью отсутствует в большей части Африканского континента (южнее Сахары) и не прижился в Австралии и Америке. Неверно было бы объяснять эти явления только одними климатическими условиями, хотя, возможно, что кровососки не переносят тропического климата с его высокими температурами и влажностью, а также суровые холода тундры и тайги. По-видимому, на распространение *H. equina* влияет совокупность многих биотических и абиотических факторов среды обитания. В Казахстане, например, при одинаковых климатических и природных условиях, *H. equina* повсеместно встречается юго-западнее р. Чу, а северо-восточнее этой реки вид отсутствует.

Хозяева. Постоянно паразитирует на лошадях, реже — на верблюдах, крупном рогатом скоте, ослах. На диких лошадиных (*equidae*) в Африке и в Монголии вид не обнаружен. *H. equina* хорошо летают и при отсутствии основного хозяина могут нападать на других животных. Так, W. Hase (1927) включает в список случайных хозяев: собаку, свинью, домашнего кролика, зайца, верблюда, зубра; из птиц известны домовой сыч, коршун, сокол, дятел, голубь.

В Казахстане *H. equina* паразитирует в основном на лошадях, лишь в северных предгорьях хребта Каратау в массе поражаются ослы и верблюды, реже — молодняк крупного рогатого скота. Отмечены случаи паразитирования вида на косуле (Киргизский хр.).

Биология. На юге республики (Чимкентская обл.) первые окрыленные особи (имаго) *H. equina* появляются в апреле. Самое раннее появление их отмечено 14 апреля в совхозе «Победа» Сайрамского района Чимкентской области. Имаго из перезимовавших куколок вылупляются с наступлением устойчивой теплой погоды с температурой не ниже 15—17%, т. е. 15—20 апреля на лошадях можно обнаружить единичных особей кровососок. В конце апреля и в мае численность кровососок увеличивается за счет вылупления мух только из перезимовавших куколок. В это же время происходят копуляция и оплодотворение. Эмбриональное развитие *H. equina* продолжается 12—14 сут. Откладка мухами куколок первой генера-

ции начинается в первых числах мая и продолжается до второй половины июня. За это время самка откладывает 5—7 куколок. В условиях Чимкентской области развитие куколочной стадии *H. equina* колеблется от 24 до 60 сут, в среднем 32 сут. Так, в мае средняя продолжительность развития 10 куколок составила 37 сут, в июле, августе — 28 сут. Имаго второго поколения начинают появляться 10—15 июня.

Таким образом, на юге Казахстана жизненный цикл *H. equina* в мае, июне составляет 50—55 сут, в июле, августе этот срок сокращается до 40—45 сут. Третье поколение мух *H. equina* вылупляется из куколок лишь в равнинных районах Чимкентской области в начале августа. Из куколок, отложенных мухами третьего поколения, частично вылупляются имаго во второй половине сентября, а подавляющее большинство куколок (в состоянии диапаузы) зимует. В предгорных районах (Тюлькубасском, Сузакском), по-видимому, зимуют куколки второй генерации.

Срок паразитирования. *H. equina* встречаются в Казахстане с апреля по октябрь включительно. Наивысшая пораженность ими наблюдается в июле — сентябре. В октябре отмечается резкое снижение зараженности кровососками, а в начале ноября они исчезают полностью. В горных и предгорных районах Чимкентской и Джамбулской областей численность кровососок на животных значительно ниже, чем в равнинных местностях, а срок паразитирования короче — с мая по август.

На одном животном паразитирует до 150 особей кровососок, но чаще встречается 20—40 экз. Экстенсивность поражения самая высокая в июле — сентябре (80—100%), ниже в апреле — мае, октябре (15—25%). Наши наблюдения в полевых и лабораторных условиях показали, что оптимальная среднесуточная температура для активной жизни кровососок колеблется в пределах 20—25°. Понижение температуры до 10—12° и повышение до 35° и больше снижает активность и замедляет развитие этих паразитов.

H. equina обычно локализуются на участках тела, непосредственно прилегающих к анусу, иногда в паховой области, на вымени и в промежности. Кожа в этих местах тонкая и без густого покрова, а недоступность выбранных мухой мест способствует беспрерывному длительному кровососанию.

22. **Hippobosca longipennis Fabricius**, 1805 (рис. 38)

(Syst. Antljatorum:338)

Материал: 247♀♀, 204♂♂ 25.IV—19.IX 1968—1975 гг., совхоз XXII партсъезда Алгабасского р-на, 119♀♀, 123♂♂ 22.IV—15.V 1968 г., 65♀♀, 31♂♂ 9—14.V 1969 г., совхоз «Бадамский» Бугунского р-на Чимкентской обл., с собаки. Всего просмотрено 1724 особи *H. longipennis*, собранных с

собак в хозяйствах Кзыл-Ординской, Чимкентской и Джамбулской областей, а также с территории Узбекистана и Туркмении.

Морфология. Вид, очень близкий к *H. equina*, от которого отличается более светлой окраской и несколько меньшими размерами. Длина тела ♀♀ — 3,6(4,0)4,2, крыла — 6,3(6,7) 7,1 мм; ♂♂ — соответственно 3,9(4,0)4,1 и 6,3(6,7)7,0 мм.

Голова, как у *H. equina*. Темя шире глаза. Щупики темные, короткие, по длине почти такие же, как впадина усиков.

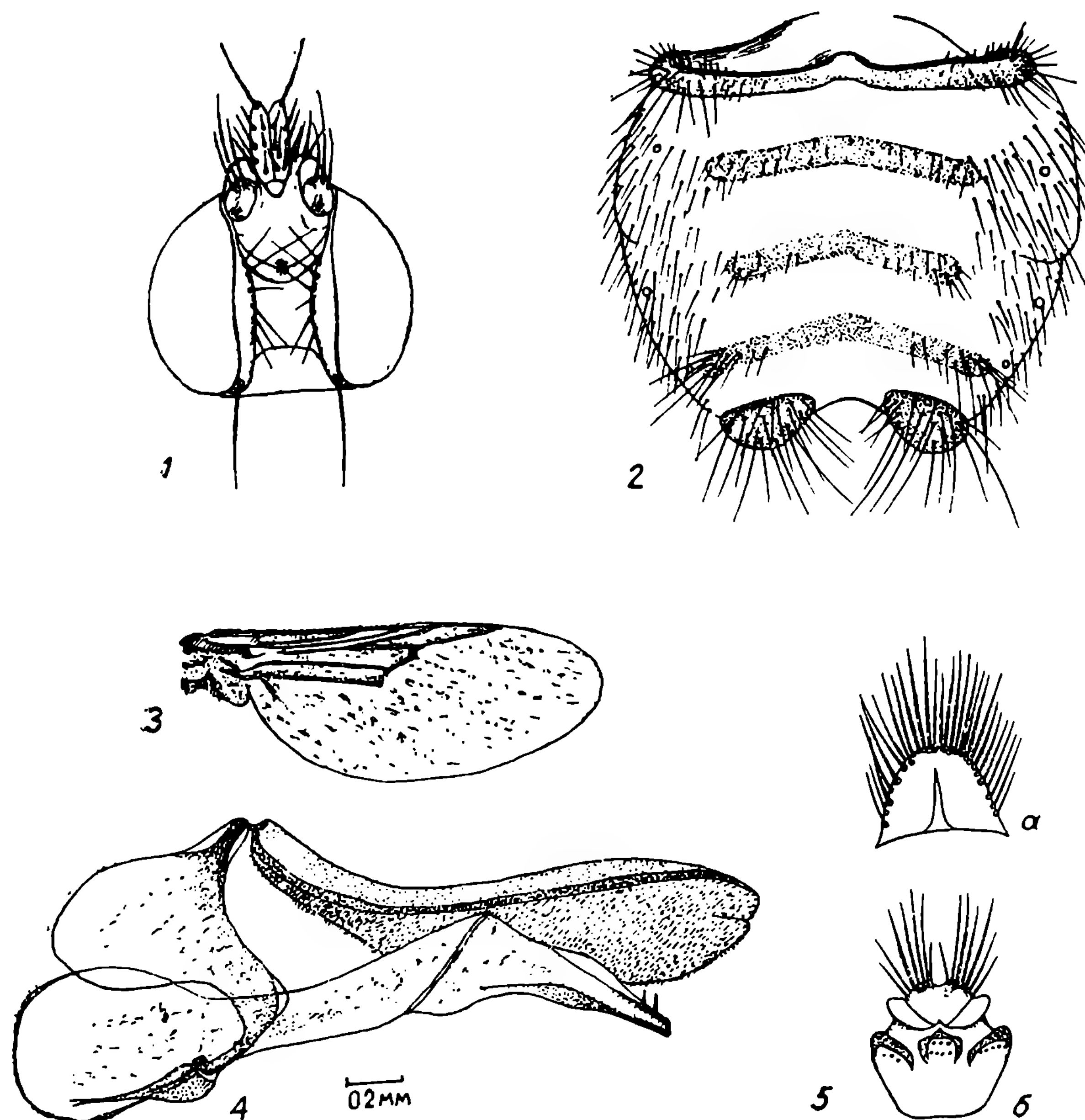


Рис. 38. *Hippobosca longipennis* Fabricius.: *1* — голова; *2* — брюшко ♂; *3* — крыло; *4* — гениталии ♂; *5* — генитальная пластинка (*а*) и склерит (*б*) ♀

Грудь. Переднегрудь без щетинок. Плечевые бугорки выступают сильнее, чем у *H. equina*. Щиток почти весь светлый, с 5—6 предвершинными щетинками. Простернум треугольный. Стернальная пластинка буроватая, с двумя темными пятнами. Крылья, ноги, как у *H. equina*.

Брюшко у ♀ и ♂ в основном сходно с *H. equina*. Эдеагус длинный (1,6 мм), изогнут в виде S. Парамеры треугольные, у́же, чем у *H. equina*. Анальный склерит треугольный, с 10—12 щетинками на конце. Дорсальный отросток анального щитка конусообразный, ширина его больше длины.

Распространение (см. рис. 36). В СССР встречаются на

юге Украины, в Молдавии, на Кавказе, в республиках Средней Азии. В Казахстане — в Чимкентской области, на юго-востоке Кзыл-Ординской и в Джамбулской (юго-западнее р. Чу) областях. За пределами СССР вид обнаружен на диких животных в Верхнем Египте (Лахоре) и в Восточной Африке (Сомали, Кения, Уганда и Танзания), где муха многочисленна во все времена года. На домашних собаках муха обычна повсеместно в Африке и в странах Средиземноморья и Юго-Восточной Азии.

Хозяева. В Восточной Африке в качестве обычных хозяев известны львы, полосатые гиены, леопарды, сервал, каракал, лисица. В Казахстане, Туркмении, Узбекистане и Киргизии вид паразитирует на собаках и лисицах.

Биология. На юге Казахстана (совхоз «XXII партсъезда» Чимкентской обл.) *H. longipennis* дают за теплый период года 2, местами (на крайнем юге республики) 3 генерации. Выход имаго (мух первой генерации) из перезимовавших куколок отмечается по мере установления теплой погоды: с 20—25 апреля по 10—15 июня. Мухи способны к копуляции в первые же дни после вылупления из куколки (Evans, 1946). Следовательно, уже в начале мая в условиях юга Казахстана наблюдается спаривание и оплодотворение *H. longipennis.* Эмбриональное развитие гиппобосцид, по G. O. Evans (1946), продолжается 12—14 сут, т. е. со второй половины мая начинается откладка вполне созревших личинок, которые сразу же превращаются в куколку. Куколочная стадия развивается в зависимости от температуры и влажности окружающей среды и длится от 21 до 55 сут. Соответственно с этим первые окрыленные особи второй генерации мух появляются 10—15 июня, численность резко возрастает к концу месяца. В июле и августе преобладают мухи этой генерации. Увеличение численности кровососок в конце августа объясняется массовым появлением мух третьего поколения. Куколки, отложенные самками мух третьей генерации, зимуют, а взрослые мухи с похолоданием, в основном в октябре, погибают.

Высокая численность *H. longipennis* отмечена среди местных бродячих собак, а также на чабанских сторожевых и домашних собаках, содержащихся в плохом санитарном состоянии. Сильнее поражаются кровососками собаки в сельской местности, чем в городе. Чаще всего паразиты встречаются на внутренней поверхности ушной раковины, голове, шее, реже — на спинной части. Пораженные мухами собаки держат голову набок и постоянно делают попытки освободиться от них при помощи лап.

23. **Hippobosca camelina Leach,** 1817 (рис. 39)

(Mem. Werner Nat. Hist. Soc. Edinburgh, 2:547—566)

Материал: 1♀ и 1♂ 5.IX 1929 г., Каракумы, 100 км севернее г. Ашхабада; 1♀ 13.V 1928 г., ст. Репетек; 1♂, 1♀ 14.VI 1928 г., там же; 1♀, 14.XI 1926 г., окр. г. Иолотань; 1♂, 28.VII 1961 г., с верблюда (*Camelus dromedarius, C. bactrianus*).

Морфология. Самый крупный представитель рода. Длина тела ♀♀ — 6,0(6,3)6,6, крыла — 9,3(9,4(9,6) мм; ♂♂ — соответственно 6,4(6,5)6,6 и 9,4(9,5)9,7 мм.

Голова округлена. Темя впереди намного шире глаз, слегка у́же на заднем крае. Парафронталии шире всего на середине, с острыми концами и расходятся назад и вперед. Медиовертекс на середине у́же, чем самый широкий участок парафронталиев. Имеется ряд коротких, тонких, светлых фронтальных щетинок, не достигающих поствертекса. Поствертекс большой, в виде равностороннего треугольника, впереди немного закруглен. На каждой стороне его по 2—3 вертикальных щетинки. Лобные рожки широкие, спереди подрезаны, со светлой щетинкой, изгиб между рожками немного закруглен. Щупики по длине равны лбу.

Грудь. Переднегрудь дорсально различима, она со светлым пятном на середине и рядом коротких щетинок на переднем крае. Щиток у ♀ ромбовидный, с четким изгибом на заднем конце, почти в 2 раза шире по сравнению с длиной, с четырехугольным светлым пятном в середине, занимающим треть поверхности. На щитке 4—8 щетинок, с пятном в середине, далеко от края. У ♂ щиток короче, задний край ровно закруглен и снабжен рядом из 10—20 тонких щетинок. Простернум треугольный. Стернальная пластинка желто-коричневая, с двумя темными пятнами на втором базистернуме. Жилки крыла r_1 и r_{2+3} впадают в косту вплотную друг к другу (рис. 39, *3*). r_{2+3} короткая, почти в 2 раза меньше отрезка r_{4+5}, расположена дистально поперечной жилке *r—m*. Лапки светло- и темнокоричневые, без каких-либо отличий, со множеством светлых волосков.

Брюшко ♀. Тергит 1+2 почти с прямым задним краем, имеющим насечку на середине. Тергальные щитки 4, 5 отсутствуют. Боковые склериты тергита 6 маленькие, расположены далеко друг от друга. Склериты тергита 7 меньше, чем у тергита 6, эллиптические, прилегают вплотную к Anus. Дорсальный отрезок анальной рамки трапециевидный, вытянутый в длину, с многочисленной щетиной. Генитальный склерит, как на рисунке 39, *2б*.

Брюшко ♂. Тергит 3 широкий, в виде полоски с маленькими эллиптическими боковыми склеритами. Тергит 4 отсутст-

вует. Боковые склериты тергита 6 большие, почти полусферические, расположены близко друг к другу. Склериты тергита 7 маленькие, эллиптические, расположены вплотную к основанию половых органов. Стернит 1 трапециевидный, с тонкой щетинкой на заднем крае. Брюшко густо покрыто светлыми волосками. Гениталии: эдеагус прямой у основания и изогну-

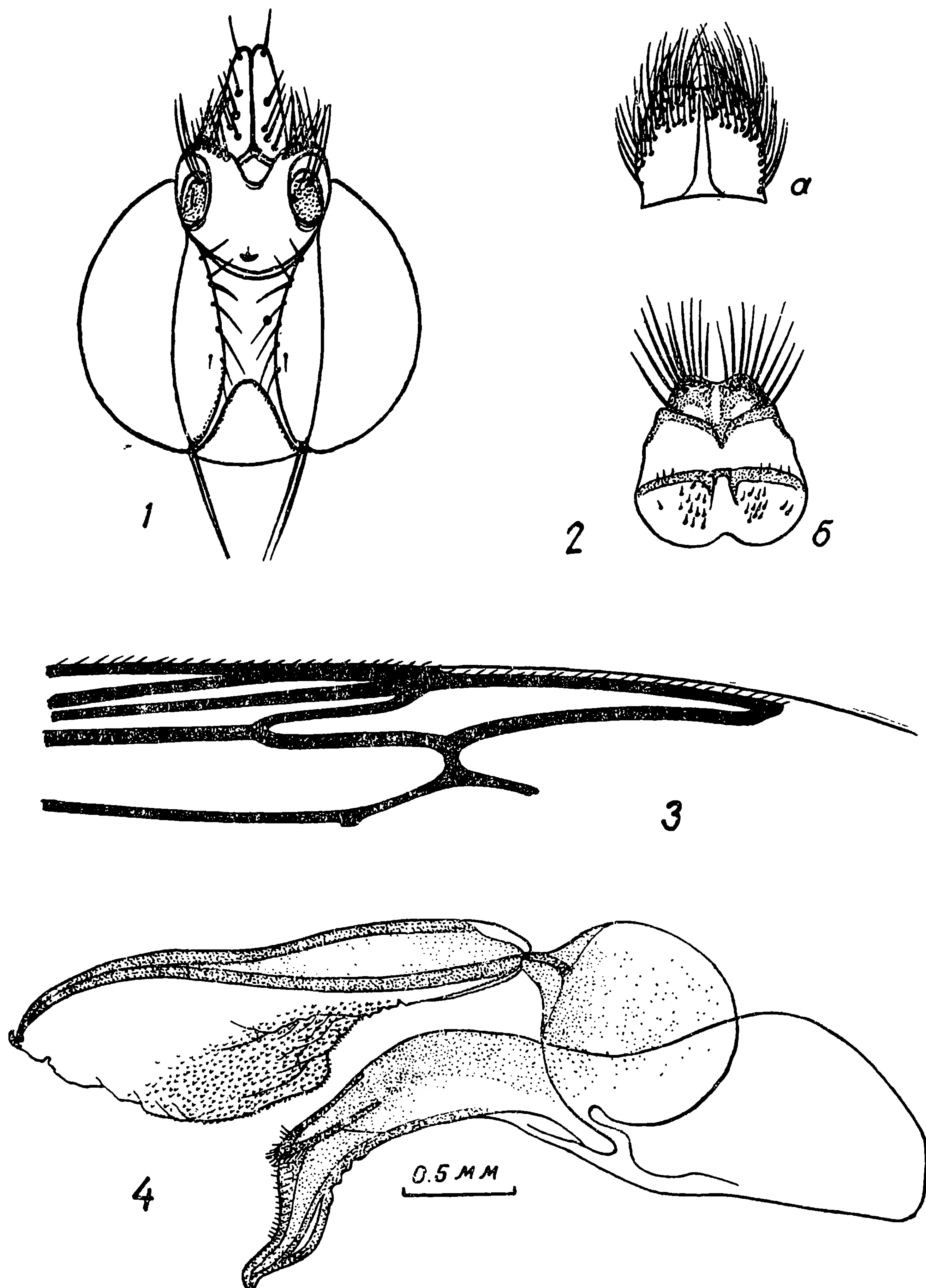


Рис. 39. *Hippobosca camelina* Leach: *1* — голова; *2* — генитальная пластинка (*а*) и склерит (*б*) ♀; *3* — крыло; *4* — гениталии ♂

тый в апикальной половине, с маленьким крючком на конце. Эндофаллус большой, с глубоким вентральным расширением (изгибом) и многочисленными маленькими треугольными шипами на базальной половине. Парамеры на конце сильно загнуты и с одним направленным внутрь отростком на дорсальной каемке. Анальный склерит очень длинный и тонкий, с щетинкой на конце и вилкообразной частью для соединения с парамерами.

Распространение (см. рис. 36). Северная Африка, Саудовская Аравия, Иран, Ирак, Афганистан, Северо-Западная Индия.

В СССР *H. camelina* до 30-х годов была широко распространена в Туркмении. Так, в 1926—1929 гг. Е. Н. Павловским были собраны значительные коллекционные материалы по этому паразиту в окр. городов Ашхабада, Мары, Красноводска и в районе Репетека. Нами в 1969—1974 гг. были проведены обследования около 3000 верблюдов на большой территории Туркмении, Узбекистана и Казахстана, однако *H. camelina* не обнаружена.

Хозяева. Специфичный паразит домашних верблюдов (*Camelus bactrianus, C. dromedarius*). На диких формах, которые признаются прямыми предками домашних верблюдов (пустыня Гоби), *H. camelina* не встречаются.

III. Подсемейство **LIPOPTENINAE** Speiser, 1908

Усики маленькие, без дорсального отростка, расположены по бокам головы в «закрытых» лобных впадинах, имеющих отчетливый передний рант. Глаза редуцированы, расположены на переднем крае головы. Грудь сильно уплощенная, переднеспинка узкая. Плечевые бугорки не выступают вперед. Нотоплевра сливается с предщитом. Тарзальные коготки простые, но кажутся двухвершинными. Крылья и жужжальца у одних родов полностью отсутствуют, у других имеются, но отпадают близ основания.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИБ И РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА LIPOPTENINAE

1(3). Глаз у́же усиков. Простых глазков нет. . . . . 4. Триба *Melophagini*.

2(4). Крылья и жужжальца отсутствуют. Длина глаз превышает ширину в 3—4 раза. . . . 11. *Melophagus* Latr.

3(1). Глаз шире усиков. Простые глазки имеются. . . . . 3. Триба *Lipoptenini*.

4(2). Крылья и жужжальца имеются; если крыльев нет, то

видно, что они обломаны близ основания. Длина глаз превышает ширину в 2 раза. . 10. *Lipoptena* Nitzsch.

3. Триба **LIPOPTENINI**

Крылья и жужжальца имеются. Крылья отпадают у основания, как только мухи достигают хозяина. Простые глазки имеются.

9. Род **Lipoptena Nitzsch, 1818**

(German's Mag. Entom., 3:310)

Тип рода *Pediculus cervi* L., 1758.

Lipoptena — кровососки малых и средних размеров.

Голова спереди округлена, дорсально почти трапециевидная, вентрально треугольная. Глаза намного шире, чем у *Melophagus*, более или менее овальные, усики маленькие, округлены. Ариста разветвленная. Парафронталии широкие. Медиовертекс большой, поствертекс округленный, короче или длиннее медиовертекса. Простые глазки развиты. Щупики короче лба.

Грудь. Переднегрудь узкая, отделена от среднегруди швом. Плечевые бугорки не выступают вперед. Продольный шов среднегруди достигает скутеллярного шва или развит только в передней части. Заплечевой шов четкий, впадает в нотоплевральный. Трансверсальный шов проходит наискось к скутеллярному, так что посталярная поверхность разделяется треугольником. Щиток с округленным задним краем и с одним рядом предвершинных щетинок. На среднеспинке в большинстве случаев есть один ряд акростихальных, несколько рядов латероцентральных, двойной ряд мезоплевральных щетинок, ряд посталярных, прескутеллярных щетинок и апикальный ряд скутеллярных щетинок. Нотоплевра не полностью отделена от среднещита, с одной длинной, иногда несколькими короткими щетинками. Переднегрудное дыхальце большое, овальное, расположено на краю среднеспинки, частично направлено на стороны. Заднегрудное дыхальце находится у основания метанотального нароста и направлено назад. Простернум разделен на 2 треугольных выступа, между которыми — задний вентральный выступ головки. Мезостернум большой, равномерно покрыт короткими щетинками. Метастернум меньше, щетинки только на задней половине. Крылья при вылуплении полностью развиты, только с тремя продольными жилками (r_1, r_{4+5} и m_{3+4}). Крылья отпадают вблизи основания, как только муха достигает основного хозяина. Лапки короткие, утолщенные, особенно передние бедра. Коготки асим-

метричные, простые. Одна или обе пульвиллы исчезают. Эмподий оперен.

Брюшко большей частью мембранизованное. Тергиты более или менее редуцированы. Тергит 1+2 чаще состоит из средней сильно склеротизованной части или менее склеротизованных боковых частей, простирающихся у некоторых видов за половину брюшка. Тергиты 3—5 маленькие или большие, а 6 часто большой, иногда раздвоенный. 7 тергит есть у ♀, но отсутствует у ♂. У некоторых видов нет 3, могут отсутствовать 3, 4, или 3, 4, 5 тергиты, а другие уплотнены на заднем конце. Дыхальца 3—5 расположены в мембране по бокам

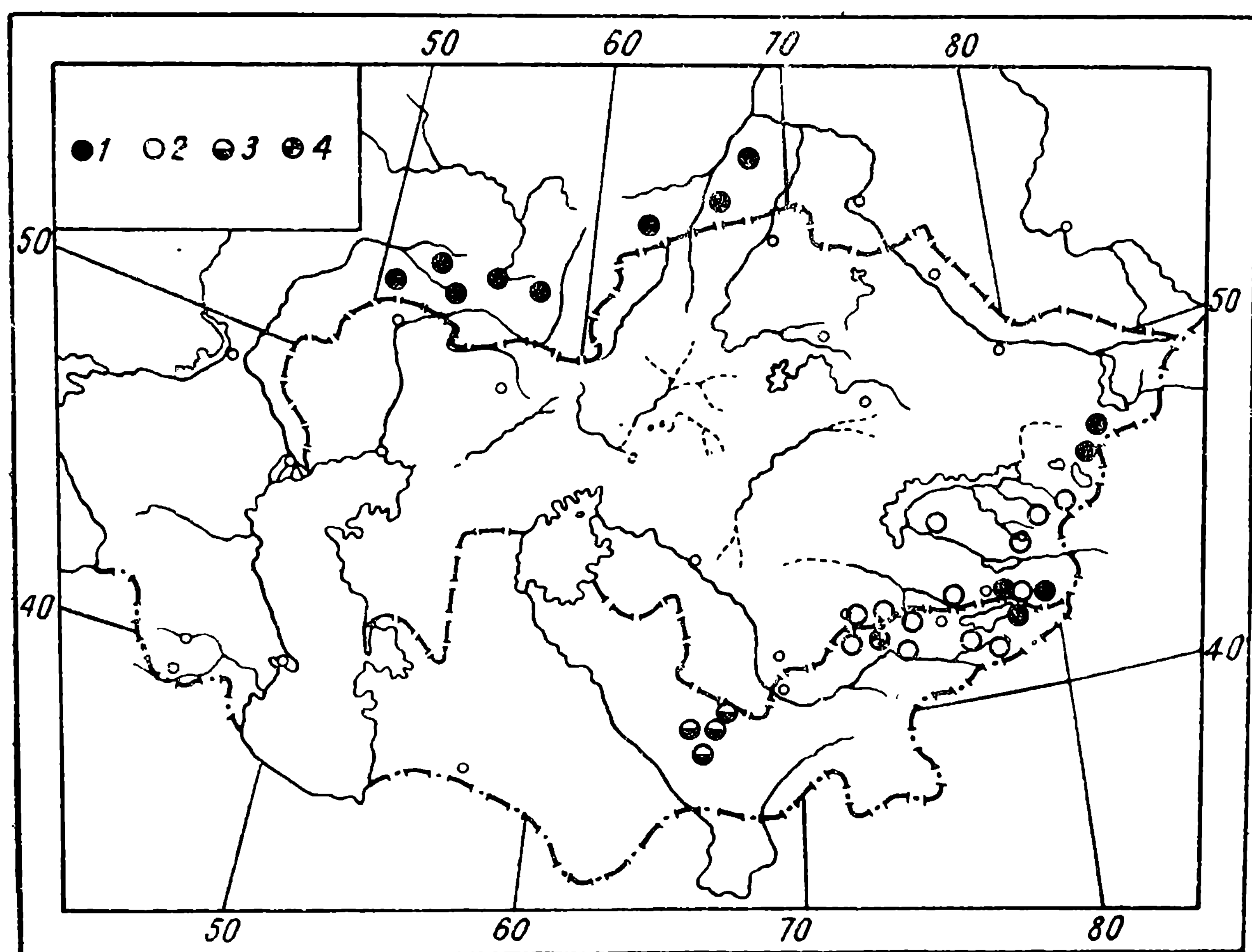


Рис. 40. Распространение *Lipoptena cervi* (*1*), *L. fortisetosa* (*2*), *L. arianae* (*3*), *L. doszhanovi* (*4*)

тергальных щитков, а 6 и 7 — внутри их или вплотную прилегают к ним. На вентральной стороне есть только стернит 1, который позади более или менее вогнутый и имеет 2 боковых выступа с сильными шипами. Генитальный склерит ♀ с дорсальной (со щетинками) пластинкой, узкими щитками, покрывающими гонофор. Гениталии ♂: эдеагус простой, с одним вентральным эндофаллусом или раздвоен, с дорсальным и вентральным отрезками. Парамеры чаще всего треугольные. Боковые отростки округлены со щетинками.

Наиболее богатый видами род, паразитирующий на млекопитающих. Известно 29 видов *Lipoptena*, распространенных на всех континентах, за исключением Австралии. Большинство из них обитает в Ориентальной области (15), 7 видов найдено в Палеарктике, 4 — в Эфиопии и 5 — в Неарктике и Неотропиках (Маа, 1969). Паразитируют на парнокопытных семейств оленьих (кабарга, косуля, лось, марал, северный олень) и полорогих (антилопы, бараны, козлы). В Казахстане обнаружены 4 вида *Lipoptena,* в том числе один новый для науки (*L. doszhanovi*) и один новый для СССР (*L. arianae*), а также *L. cervi* и *L. fortisetosa* (рис. 40).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА LIPOPTENA

1(4). Соединение жилки r_1 к c (рис. 41, *4*) располагается ближе к основанию от места соединения r_{4+5} и $r—m$. Глаз сбоку почти касается края головы, простые глазки всегда имеются.

2(3). Крыло 5,5—6 мм. Ширина медиовертекса больше длины; щупики по длине равны лобной части головы; 6—9 акростихальных, 15—18 латероцентральных и 6—8 скутеллярных щетинок (рис. 41). . . . . . *L. cervi* L.

3(2). Крыло 3—3,5 мм. Ширина медиовертекса равна или несколько меньше длины; щупики в два раза короче лобной части головы; 3—4 акростихальных, 2—5 латероцентральных, 6 скутеллярных щетинок (рис. 42). . . . . *L. fortisetosa* Maa.

4(1). Присоединение жилки r_1 к c располагается ближе к вершине крыла (рис. 44, *4*) от места соединения r_{4+5} и $r—m$. Глаза сбоку довольно далеко от края головы; простые глазки имеются либо отсутствуют.

5(6). Парафронталии $^2/_3$ ширины глаза. Поперечный среднеспинной шов достигает щитка; на среднеспинке 42—52 латероцентральных щетинки, на щитке 6—8. Плеврит 1 с прямыми и хорошо выраженными задними краями (рис. 43). . . . . *L. arianae* Maa.

6(5). Ширина парафронталий равна ширине глаза. Поперечный среднеспинной шов не достигает щитка; на среднеспинке 70 латероцентральных щетинок, на щитке 12; задняя граница плеврита 1 не выражена (рис. 44). . . . . *L. doszhanovi* Grun.

24. **Lipoptena cervi L.,** 1758 (рис. 41)

(Syst., Nat. Ed. X:611)

Материал: 19 ♀♀, 15 ♂♂, 5 ♀♀, 2 ♂♂ 21.VIII 1949 г., Нарынкольский р-н, Алма-Атинская обл., с марала (*Cervus elaphus sibiricus*); 11 ♀♀, 6 ♂♂ 7.IX 1964 г., Заилийский Алатау, с марала; 3 ♀♀, 7 ♂♂ 14.IX 1957 г., Кунгей-Алатау, с косули (*Capreolus capreolus*).

Морфология. Длина тела 2—2,5, крыла 5,5—6,0 мм.

Голова отчетливо трапециевидная, с закругленным передним краем и такими же боковыми изгибами заднего края. Глаза большие, округлены, достигают боков головы. Парафронталии умеренной ширины, с 2—3 длинными щетинками на внутреннем крае и одной вертикальной щетинкой на заднем крае. Поствертекс короткий, ширина его в 3 раза больше длины, округлен, с 3 простыми глазками, образующими плоский треугольник. Медиовертекс квадратный или немного шире по сравнению с длиной. Щупики по длине равны лобной части головы.

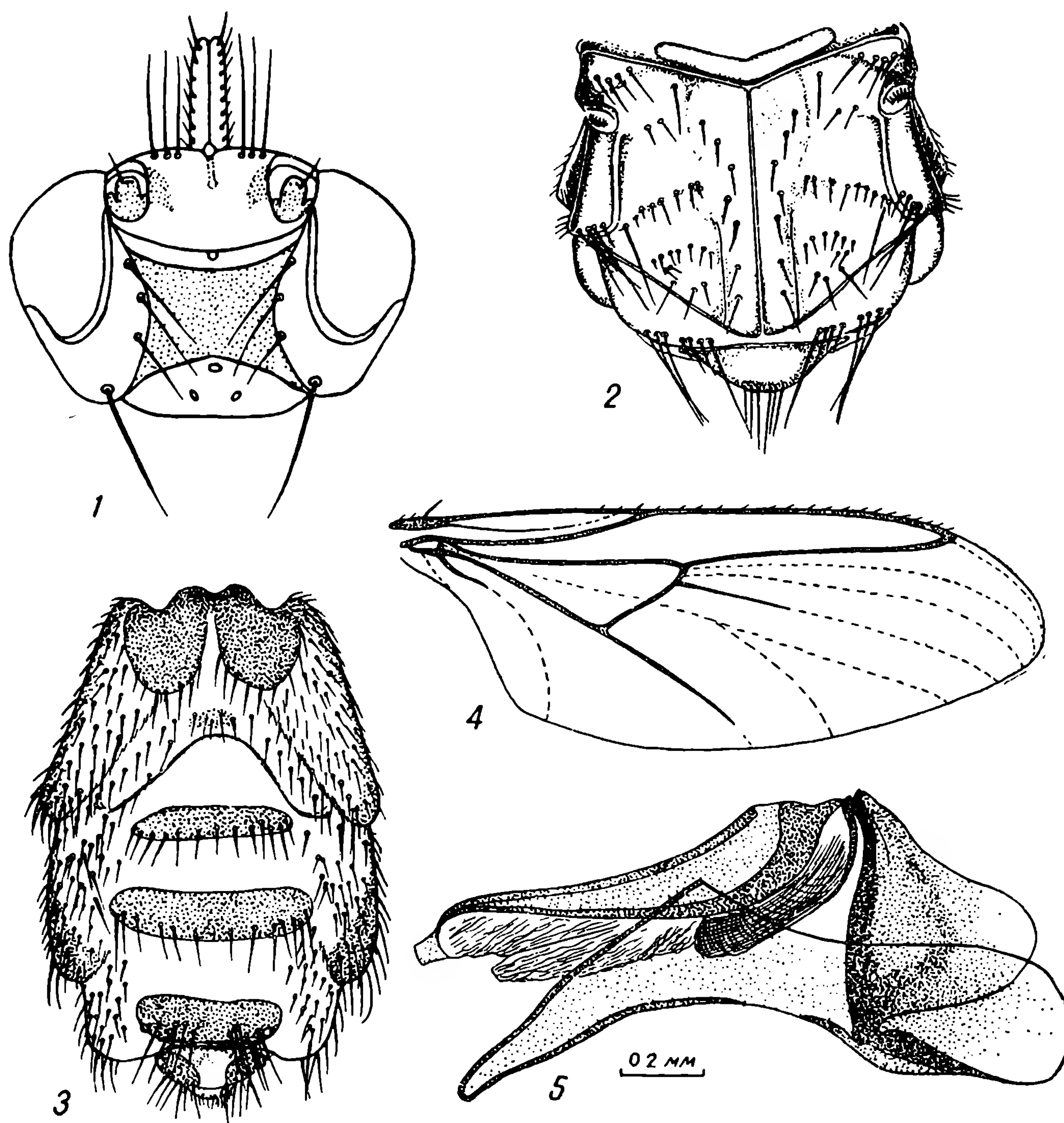


Рис. 41. *Lipoptena cervi* L.: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — крыло; *5* — гениталии ♂.

Грудь. Переднегрудь в форме полоски, спереди вогнутая. Продольный, трансверсальные швы среднеспинки достигают скутеллярного шва. На среднеспинке кроме акростихальных и латероцентральных имеются 3—4 посталярных и 4—5 прескутеллярных щетинок. Щиток с закругленным зад-

ним краем. Стерниты с короткими щетинками, кроме передней половины метастернума. Простернум имеет особенно крупные шипы и одну длинную щетинку. Ноги. Лапки сильные, бедра утолщенные. Коготки асимметричны. Одна пульвилла большая, другая — намного меньше. Эмподий перистый. У крыльев r_{4+5} проходит почти параллельно и впадает в косту (c) далеко от вершины. c между r_1 и r_{4+5} слегка утолщена.

Брюшко ♀: боковые части тергита 1+2 длинные, достигают вентральной стороны брюшка. Тергит 3 маленький, 4 и 5 широкие, в виде полоски охватывают среднюю половину брюшка, с одним рядом щетинок на заднем крае. Тергит 6 также широкий, однако длиннее и со щетинками только на сторонах заднего края. Ряд длинных щетинок на заднем крае. Есть тергит 7, разделенный на 2 округлых боковых склерита со щетинками. Перед половым отверстием 3 маленьких вентральных половых пластинки, средняя треугольная с 6 щетинками, боковые с 3—4 щетинками. Генитальный склерит плоский, как в родовом описании.

Брюшко ♂: тергит 1+2 очень большой, по сторонам достигает почти половины брюшка. Ряд длинных щетинок на заднем крае. Нет 7 тергита. Стернит 1 позади с глубоким изгибом и имеет короткие шипы на заднем крае и более слабые на поверхности. Только одна длинная щетинка на задних боковых отростках. Гениталии: эдеагус 1,3—1,4 мм шириной у основания и сильно конический, с четырехугольным отрезком на вершине. Вентральная поверхность у основания склеротизована. Эндофаллус раздвоен, вентральная часть короче и с несколькими шипами у основания. Парамер треугольный, с округленной вершиной. Боковые отростки малые, округлые, со щетинками. Анальный склерит короткий, с параллельными сторонами, на конце шире, с несколькими щетинками.

Распространение (см. рис. 40). В настоящее время вид встречается на всей территории Европы, на северо-западе Африки, в Азии: в северном Китае, на северо-западе Индии, в Иране, Ираке. В последние 50—75 лет *L. cervi* стала постоянным паразитом местного оленя (*Odocoileus verginianus*) на северо-востоке США.

В СССР вид зарегистрирован на Украине, в Белоруссии, на северо-западе и в центре РСФСР, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Из сопредельных с СССР территорий мы располагаем материалами из Монгольской Народной Республики.

В Казахстане крылатые особи вида обнаружены на марале и косуле в горах Заилийского и Кунгей-Алатау в августе и сентябре.

Хозяева. *L. cervi* — массовый и широко распространенный

вид кровососок сем. оленьих. В качестве хозяев известны лось (*Alces alces*), косуля (*Capreolus capreolus*), благородный олень (*C.* (*Cervus*) *elaphus*), пятнистый олень (*C.* (*Cervus*) *nippon*), европейская лань (*C.* (*Dama*) *dama*), сибирская кабарга (*Moschus moschiferus*), канадский олень (*C.* (*Cervus*) *canadensis*), белохвостый или виргинский олень (*Odocoileus virginianus*), антилопа Нильгау (*Boselaphus tragocamelus*). Последние три хозяина — обитатели Американского континента — заражены *L. cervi* от завезенных из Евразии животных (Маа, 1969). В СССР наибольшая пораженность *L. cervi* наблюдалась среди лосей. Отмечен факультативный паразитизм вида на человеке, собаке, лошадях, овцах, козе, кабане, барсуке, лисе, медведе и т. д. В. И. Иванов (1974) сообщает о массовом паразитировании *L. cervi* на крупном рогатом скоте (до 300 особей на 1 голову); он находил на них бескрылые формы, паразитировавшие 1—2 недели. В литературе известны случаи нападения *L. cervi* на людей.

Биология. По данным А. В. Попова (1965), массовое появление крылатых особей *L. cervi* в Ленинградской области начинается со второй половины августа и продолжается до середины октября. Попав на хозяина, мухи сбрасывают крылья, погружаются в шерсть и начинают питаться. Период эмбрионального развития кровососок длится 2—3 недели, затем мухи приступают к откладке куколок. Первые куколки появляются во второй половине сентября, и откладка продолжается в течение всей осени и зимы. Длительность жизни мух на лосях равна 3—4 мес. К концу февраля — началу марта погибают последние мухи, попавшие на хозяина в октябре, и лоси освобождаются от паразитов. За время паразитирования каждая самка может отложить до 20—25 куколок. Куколки, отложенные в осенне-зимне-весенний период (октябрь — март), не развиваются до наступления относительно теплой погоды (14—16°). Следовательно, в природе развитие куколок *L. cervi* начинается в конце марта — начале июня и продолжается до августа, когда появляются первые мухи, и заканчивается в сентябре.

25. **Lipoptena fortisetosa** Маа, 1965 (рис. 42)

(S. Med. Ent. 2, 3:236)

Материал: 79♀♀, 98♂♂; 53♀♀, 72♂♂ 31.VII 1941 г., Заилийский Алатау, Малое Алматинское ущ.; 11♀♀, 7♂♂ 23.VIII 1969 г., Заилийский Алатау, Талгарское ущ.; 14♀♀, 19♂♂ 11.VIII 1972 г., Заилийский Алатау, Большое Алматинское ущ. с сибирской косули (*Capreolus capreolus pygargus*); 1♀ 3.IX 1971 г., Большое Алматинское ущ., снято с человека.

Морфология. Длина тела — 1,3—1,8, крыла — 3,5—3,8 мм. Голова сильно заужена сзади глаз. Глаза сравнительно

большие, отчетливо суживаются сзади, с боков не доходят до края головы. Парафронталии $^1/_2$ ширины глаза с одной теменной щетинкой. Поствертекс в ширину в 3 раза больше, чем в длину. Простые глазки окаймлены слабым плоским треугольником; медиовертекс в ширину несколько больше, чем в длину. Щупики короче углубления усиков.

Грудь. Переднегрудь лентообразная, в средней части отчетливо угловатая. Продольный шов среднеспинки широкий,

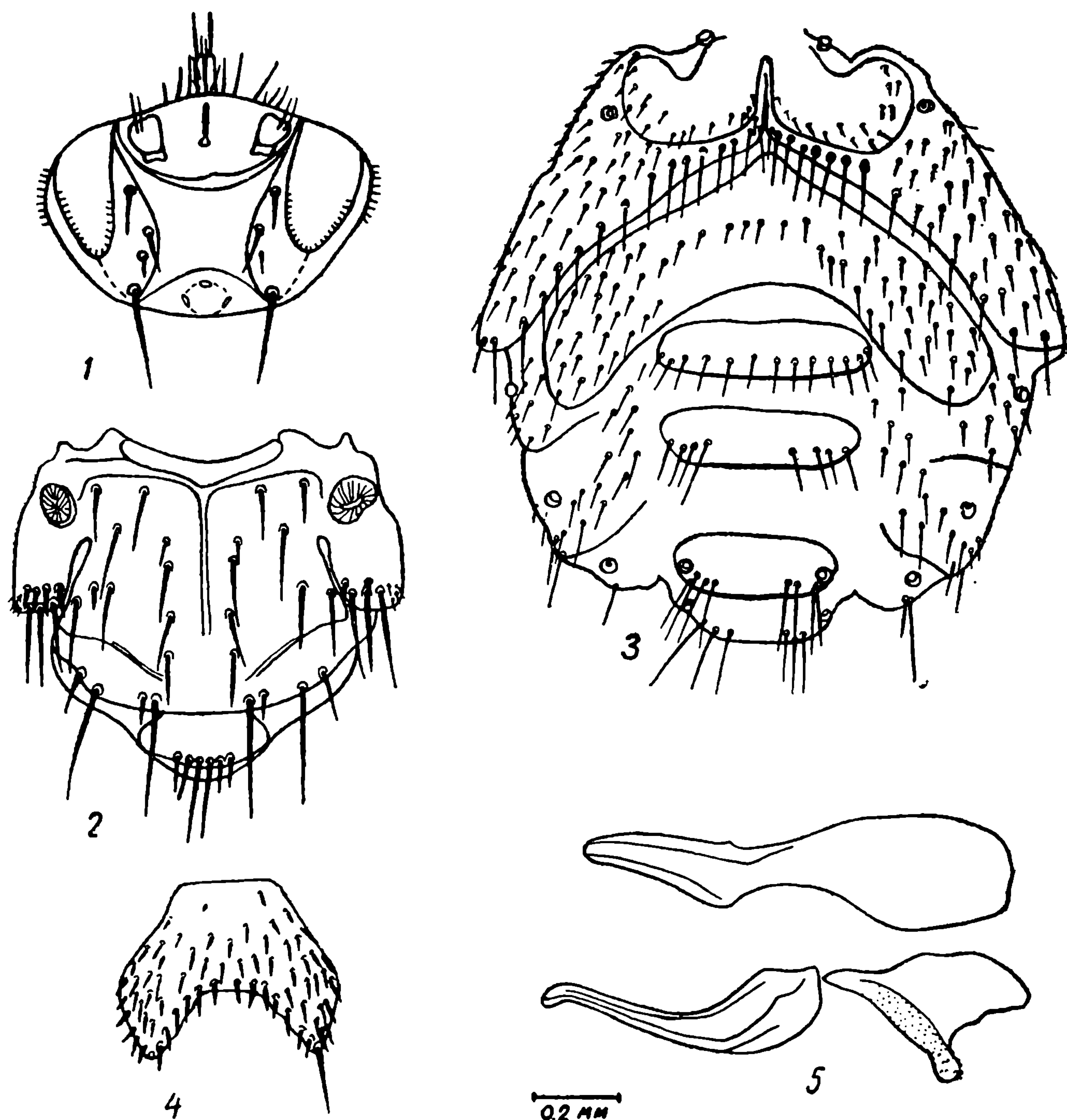


Рис. 42. *Lipoptena fortisetosa* Maa: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — стернит 1; *5* — гениталии ♂

не достигает скутеллярного шва. На нотоплевре 6—8 щетинок в два ряда. Простернум (длина короче ширины) впереди округлый, $^2/_3$ передней поверхности покрыто 6—7 шипами и одной щетинкой; мезостернум ровно покрыт иголками, с 2 длинными заднебоковыми щетинками; шипы на метабазистернуме расположены тремя рядами и несколько тоньше, а в заднем ряду они намного длиннее. У крыльев костальная жилка между r_1 и r_{4+5} утолщена. r_1 соединяется чуть позади с r—m. Ноги умеренно волосатые; бедро 1—3 с 3, 3, 5(6)

основными дорсальными щетинками соответственно; голени 3 на брюшной стороне с 2 (♂) или 3 (♀) вертикальными, слегка изогнутыми щетинками. В верхней части голени имеются 4 шпоры; передние пульвиллы менее чем наполовину короче задних; коготки несколько асимметричны.

Брюшко ♀. Плеврит 1 большой, поперечно-почкообразный, с двумя дугообразными рядами щетинок сзади. Спинная сторона плеврита 2 позади шире; плевриты 3—5 отчетливо видны, причем 3 несколько меньше 4. Тергиты 3—7 имеют 6, 13, 8, 8 и 8 щетинок соответственно. Медиальный щиток, расположенный перед генитальным сегментом, маленький, ромбовидный с двумя щетинками посредине; латеральный предгенитальный щиток представлен единственной щетинкой.

Брюшко ♂: плеврит 1, как у ♀; спинная сторона плеврита 2 длинная, вверху тупая, с зауженным вытянутым концом, задний (внутренний) край с одним рядом длинных щетинок. Тергит 3 маленький, трудно различимый, с 3—4 маленькими щетинками, тергит 4 с 10—12, 5 с 2 и 6 с 8—9 щетинками каждый соответственно; тергит 6 намного уже 4 и 5, почти полностью заключает 6 и 7 дыхальца. Стернит 1 глубоковыемчатый, с 2 (с каждой стороны по одной) апикальными щетинками и несколькими более мелкими щетинками и шипами, внешний край заметно выпуклый. Гениталии даны на рисунке 42, *5*.

Распространение (см. рис. 40). Вид часто встречается в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, завезен и в Московскую область (Грунин, 1970). За пределами СССР *L. fortisetosa* найден Т. С. Маа в Японии. В Казахстане вид (бескрылые особи) довольно часто находили на косулях в Заилийском Алатау в июне, августе и сентябре. Отмечено несколько случаев нападения паразитов на людей (крылатые формы) в зонах отдыха (Малое и Большое Алматинское ущ.). В Киргизской ССР *L. fortisetosa* отмечается на косулях в Терскей-Алатау, в Киргизском и Таласском Алатау с июня по сентябрь.

Хозяева. В Японии вид паразитирует на пятнистом олене (*Cervus* (*Sico*) *nippon nippon* Temminck). В СССР *L. fortisetosa* обнаружен на пятнистом олене, косуле, марале, изюбре, лосе (Грунин, 1970). В Казахстане вид отмечен только на сибирской косуле в предгорьях Заилийского Алатау. Т. С. Маа (США), ознакомившись с нашими материалами, подтвердил достоверность нашего определения *L. fortisetosa* и считает *C. capreolus* случайным хозяином этого вида. Однако нами установлено, что *L. fortisetosa* паразитирует на косулях постоянно и численность ее на этих животных довольно высокая.

Вероятно, в Казахстане косуля является обычным хозяином *L. fortisetosa*.

Биология вида неизвестна.

26. Lipoptena arianae Maa, 1969 (рис. 43)

(Pacific Insects Monograph, 20:214—216)

Материал: 9♀♀, 15♂♂, Нуратау, Актау, в Кзыл-Кумах (Самаркандская обл. УзССР), XI 1968—III 1969 г., с барана Северцова (*Ovis orientalis severtzovi*). Просмотрено 1♀, 1♂ из Ирана, с *Ovis orientalis laristanica* (материал Т. С. Маа).

Морфология. Тело очень темное, длиной 2,4—2,6 мм.

Голова сильно заужена позади глаз. Глаза маленькие, латерально не доходят до края головы. Парафронталии с 1 вертикальной и 5—10 орбитальными (по 2—3 в ряду) щетинками. Длина поствертекса составляет $^1/_2$ ширины; простые глазки округлены, чрезвычайно маленькие; длина медиовертекса в 2 раза короче ширины. Щупики отчетливо длиннее (0,41 мм), чем углубления усиков (0,35 мм).

Грудь. Переднегрудь лентообразная, очень короткая, передний и задний края параллельны. Трансверсальный шов почти достигает щитка. Продольный среднеспинной шов не достигает щитка, продольная межщитковая бороздка выражена нечетко. Среднеспинная хетотаксия: 5—8 плечевых, 9—12 акростихальных, 42—52 латероцентральных, 3—5 посталярных, 1—3 (обычно 2) предщитковых, 9—12 мезоплевральных, 6—8 щитковых. Простернум впереди заостренный, внутренний край покрыт двумя рядами щетинок; мезостернум однородно-щетинистый; щетинки самого заднего ряда отчетливо длинные; метабазистернум с тремя рядами щетинок, щетинки самого заднего ряда также заметно длиннее. У крыльев верхняя часть костальной жилки сильно утолщена посредине, оканчивается она у соединения этой жилки с r_{2+3}. Ноги щетинистые: бедро 1 с 6 длинными щетинками, расположенными одним рядом вдоль дорсомедиальной линии; бедро 2 дорсально с 12—14 длинными щетинками, около половины их расположено слегка наклонными продольными рядами; голень 2 с одним большим и одним маленьким апикальными шипами; голень 3 с четырьмя крупными шипами и двумя длинными апикальными щетинками. Сегменты 4 и 5 третьей лапки с 4 (3 большие и 1 маленькая) и 1 подошвенной щетинками на каждом сегменте соответственно, передние коготки на всех ножках длиннее задних.

Брюшко ♀. Плеврит 1 большой, с почти прямым внутренним, внешним и задним краями и с 4—5 рядами щетинок в

дополнение к бахроме из длинных щетинок сзади; плеврит 2 короткий, при виде сверху узкоокруглый у апекса, почти прямой вдоль внутреннего края; тергиты 3—6 последовательно расширяются; тергит 7 разделен на 2 маленькие округлые

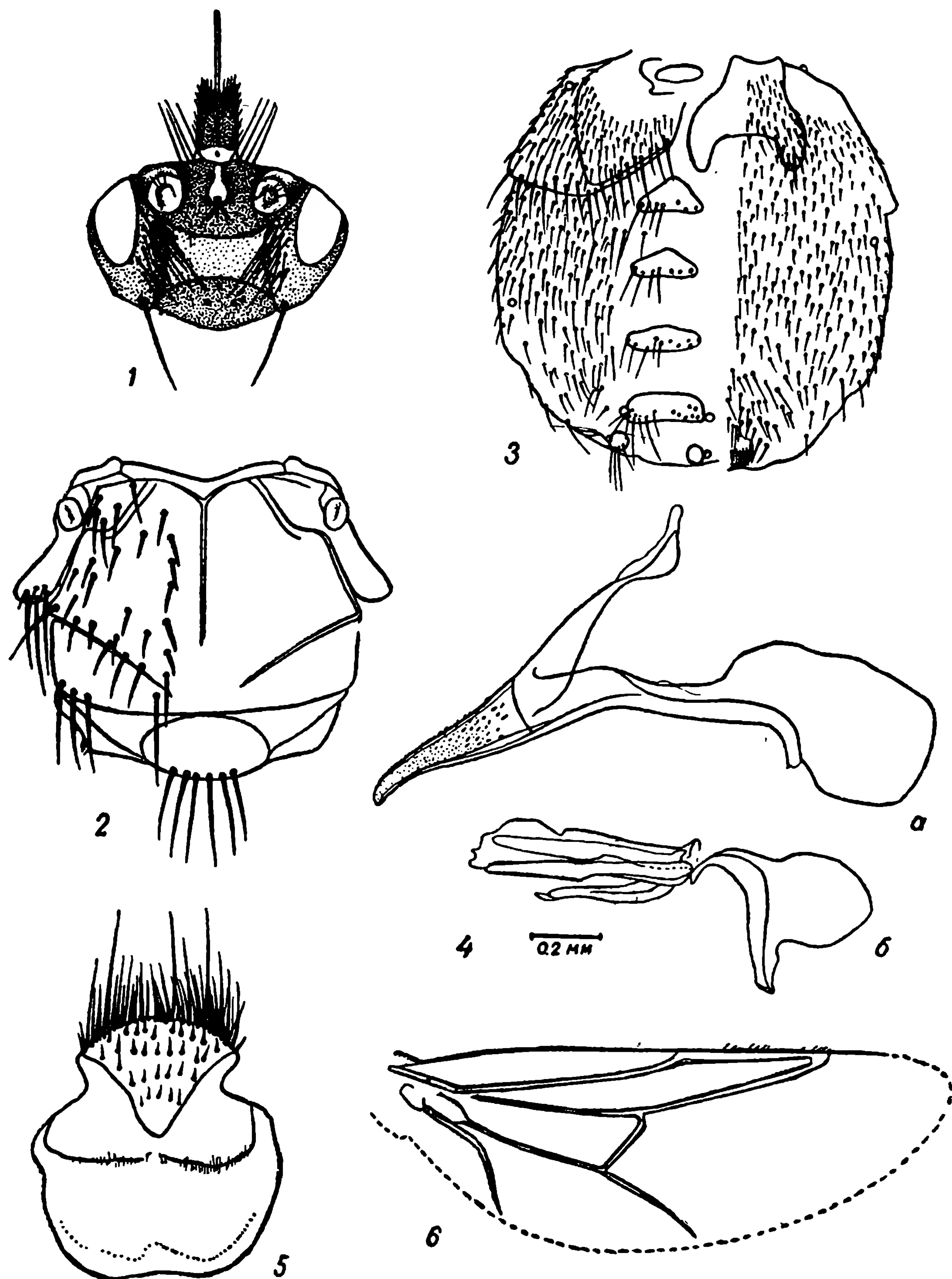


Рис. 43. *Lipoptena arianae* Маа: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀ с дорсальной и вентральной сторон: *4* — гениталии ♂ (*а* — парамер, *б* — эдеагус); *5* — генитальный склерит ♀; *6* — крыло (по Маа, 1969 и оригинал)

части, каждая из которых имеет 3—8 щетинок. Наданальный щиток довольно длинный. Стернит 1 медиально длиннее задней доли; задняя выемчатость равномерно мягко закруглена. Мочеполовая область впереди имеет заборчик из 35—45 ще-

тинок, расположенных в 3, 4 ряда, различных по длине. Поданальный щиток с очень короткими щетинками на диске и двумя рядами относительно длинных щетинок на заднем крае; постгенитальный щиток также с несколькими очень короткими щетинками.

Брюшко (♂). Плеврит 2 сзади несколько выходит за уровень плеврита 1; тергиты 3—4 отчетливо меньше, часто треугольные. Гениталии показаны на рисунке 43, *4*.

Распространение и хозяева. В Северо-Восточном и Южном Иране (в провинциях Хорасан и Ларистан) вид обнаружен на муфлоне (*Ovis* sp.) неопределенного подвида. Т. С. Маа (1969) предполагал, что в провинции Ларистан кровососки обнаружены на *O.* (*Ovis*) *laristanica* Nasonov, а в Хорасане — на *O.* (*Ovis*) *orientalis* Gmelin. Последний вид барана встречается от Малой Азии на западе до Кашмира и Пенджаба на востоке. Особи *L. arianae* в СССР обнаружены только на баране Северцова (*O. orientalis severtzovi* Nasonov 1914) в песках Кызылкум. Однако ареал *O.* (*Ovis*) *orientalis* Gmelin, по-видимому, является и ареалом *L. arianae.*

27. **Lipoptena doszhanovi Grunin**, 1974 (рис. 44)

(Энтомологическое обозрение 53, 4:925—928)

Материал: 1♂ 16.X 1971 г., Чокпакский перевал, хр. Каратау, с черногрудого воробья (*Passer hispaniolensis*). ♂ — голотип хранится в Зоологическом институте АН СССР.

Особенности. Вид хорошо отличается от других видов *Lipoptena* количеством щитковых (12, у остальных не более 10), латероцентральных щетинок (около 70, у *L. arianae* их до 52), круглым 1+2 плевритом, с неразличимой границей 1 плеврита и длиной тела 2,85 мм, (у других видов не более 2,6 мм).

Морфология. Крупный вид. Длина тела — 2,85, крыла — 4,8 мм.

Голова. Сверху (рис. 44, *1*) по форме несколько сходна с суживающейся назад трапецией; длина головы 1,05 мм, отношение длины к ширине 0,66. Длина пальп 0,4, мм, длина медиовертекса заметно меньше его ширины в узком месте. Внешние края глаз значительно отстоят от боковых краев головы, ширина орбит близка ширине глаз. Простые глазки развиты. На нижней поверхности головы (рис. 44, *3*) две направленные назад темные суживающиеся полосы, вблизи их вершин расположено по группе коротких щетинок.

Грудь (рис. 44, *4*). С сильно развитой хетотаксией. На левой и правой половине по 8 довольно длинных плечевых

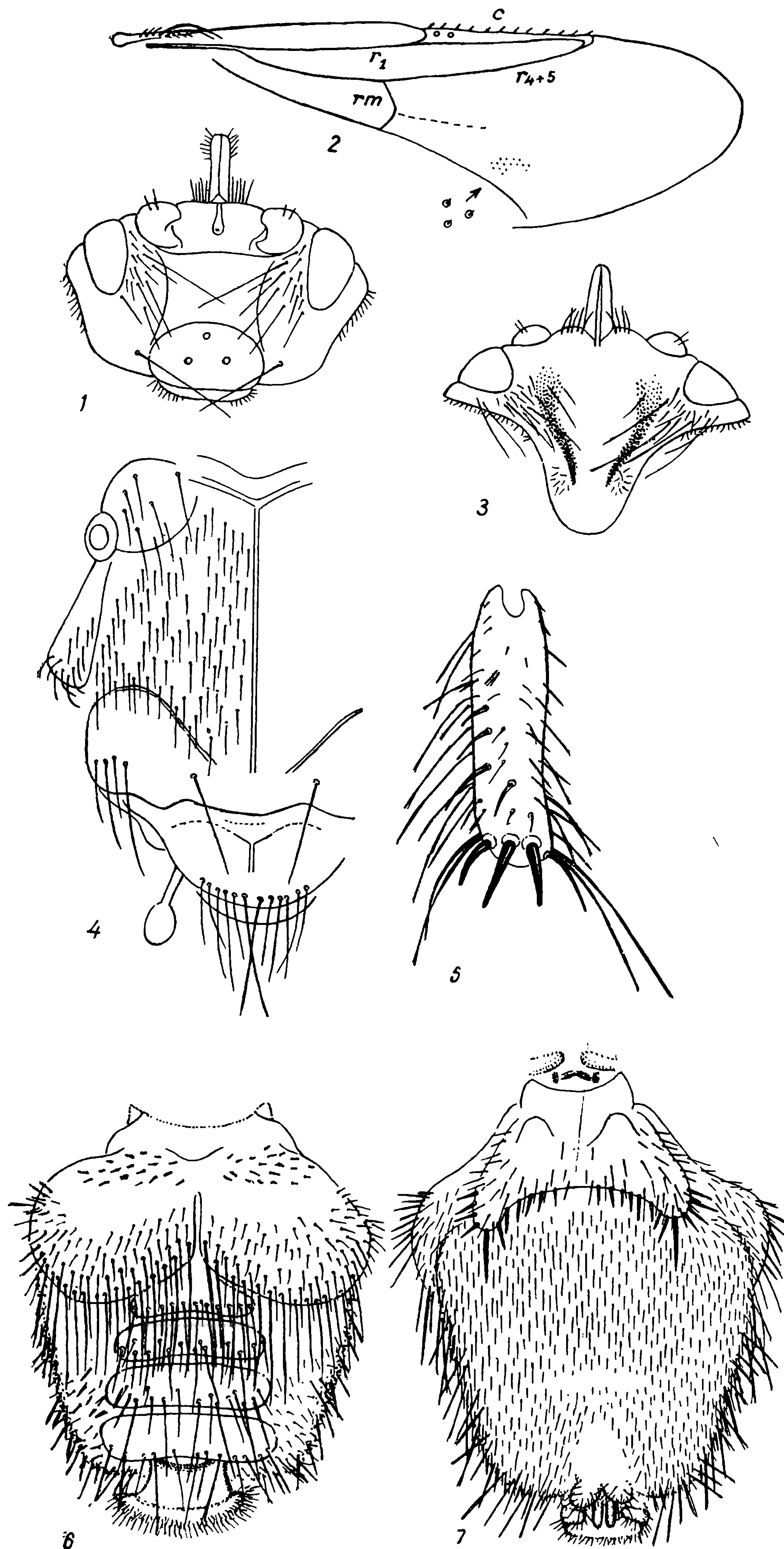


Рис. 44. *Lipoptena doszhanovi* Grunin: *1* — голова; *2* — крыло; *3* — голова с вентральной стороны; *4* — грудь; *5* — голень; *6* — брюшко ♂ с дорсальной стороны; *7* — брюшко ♂ с вентральной стороны

щетинок; на среднеспинке (до поперечного шва) более короткие многочисленные (около 70) равномерно расположенные латероцентральные; 7—8 акростихальных, 4 длинных посталярных и 1 предщитковая щетинки; на вершине щитка 12 крепких щитковых щетинок (характерная особенность вида). У крыльев отрезок костальной жилки *c* между впадением в нее жилок r_1 и r_{4+5} сильно утолщен, с двумя сенсорными порами близ основания, по наружному краю с 10—12 короткими желтоватыми щетинками; *r—m* заметно ближе к основанию крыла, чем вершина r_1. Голени крепкие (рис. 44, *5*), что свойственно для всего рода *Lipoptena*.

Брюшко сверху своеобразно (рис. 44, *6*). Плеврит 2 с каждой стороны очень большой, круглый, с рядом длинных прямых щетинок, превосходящих длину двух первых видимых тергитов (задняя граница 1 плеврита не выражена). Форма стернита 1 типична для рода. Гениталии не исследованы. На вентральной стороне брюшка (рис. 44, *7*) перед немного выступающими гениталиями видно с каждой стороны по округленной пластинке, которые касаются друг друга и несут светлые короткие щетинки.

Так как у описываемого экземпляра крылья целы, он, несомненно, оказался на случайном хозяине незадолго до поимки. Специфичный хозяин неизвестен.

4. Триба **MELOPHAGINI**

Крылья и жужжальца отсутствуют. Глаза редуцированы до узких полосок. Простые глазки отсутствуют.

10. Род **Melophagus Latreille,** 1802

(Hist. Nat. Crust. Insect., 3:446)

Тип рода *Hippobosca ovina* L., 1758.

Наиболее специализированный к хозяевам род семейства с полностью редуцированными крыльями, тело покрыто короткими щетинками.

Голова. Сверху эллиптическая, с округленным передним концом, вентрально (снизу) треугольная и глубоко входящая в грудь. Глаза редуцированы до узких полосок, с менее чем 150 омматидиями. Парафронталии широкие, треугольные, почти достигают середины, с 10—20 щетинками по всей поверхности, по 1 вертикальной щетинке на каждой стороне. Поствертекс очень большой, ширина вдвое больше длины. Медиовертекс уменьшен. Лоб состоит из одного большого склерита, без четких границ между лункой и передним краем. Усики глубоко погружены в пазухи, имеющие отчетливый пе-

редний рант. Они расположены на значительном расстоянии друг от друга по бокам лба. Усики короткие, округлые, с несколькими короткими щетинками. Ариста разветвленная. Щупики такой же длины или короче головы. Задняя часть головы сбоку с глубокой полостью.

Грудь. Переднегрудь узкая, сзади округлена, без щетинок. Среднеспинка с продольным швом, вогнутая. Плечевые бугорки не выступают. Щетинки на среднеспинке располагаются неравномерно. Посталярные наросты с сильными щетинками. Щиток маленький, позади округлен, с 5—10 длинными щетинками в одном неравномерном ряду. Оба дыхальца хорошо развиты. Переднее направлено в сторону, заднее — назад. Простернум образован двумя отдельными друг от друга треугольными отростками, между которыми введена головка. Мезостернум больше, а метастернум меньше, оба равномерно покрыты короткими щетинками. Щетинки по бокам мезостернума и на заднем крае метастернума более длинные.

Ноги. Бедро и голень мощные, с крепкими щетинками. Голень 1 с 1 длинной и 2 короткими апикальными щетинками, голень 2 с 3—4 апикальными щетинками и голень 3 с 1 вертикальным рядом из 8—10 щетинок. Лапки короткие, вентрально с крепкими шипами. Коготки асимметричные, простые. Пульвиллы рудиментарные, эмподий простой.

Брюшко почти полностью мембранно и покрыто равномерно короткими щетинками. Тергит 1+2 разделен на трех- и четырехугольные боковые доли. Тергиты 3—5 отсутствуют у обоих полов. У ♀ бывают только тергит 6 или 6 и 7, а у некоторых видов только остатки 7 тергита. У ♂ есть лишь тергит 6, который у некоторых видов отсутствует. Брюшные дыхальца большие: 6 и 7 дыхальца расположены вблизи анального отверстия. Стернит 1 позади с глубоким изгибом, с длинными шипами на заднем крае.

Гениталии: у ♂ эдеагус с одним большим эндофаллусом, имеющим несколько тонких шипов. Аподема треугольная, парамеры с округленной вершиной. Анальный стернит треугольный, с округленным концом, со многими щетинками на апикальной трети. У ♀ генитальный склерит с широкой, овальной, дорсальной пластинкой, с короткими щетинками, с узкими пластинками, покрывающими гонофор.

В настоящее время известно 8 видов кровососок, относящихся к этому роду: *Melophagus grunini* Maa et Dosz., *M. antilopes* Pall., *M. rupicaprinus* Rond., *M. dyspnoetus* Maa et Dosz., *M. kamtschaticus* Dosz., *M. montanus* sp. n. *M. ovinus* L., *M. caucasicus* sp. n.

Распространение. Почти все виды *Melophagus* обитают в Палеарктике, лишь *M. ovinus* обычен также в высокогорных

районах тропической Африки (Кения), был завезен с овцой и обитает теперь в Северной и Южной Америке, Южной Африке, Австралии и на Гавайских островах. *M. ovinus* не акклиматизировался на овце в жарких влажных частях тропической зоны. Характерно, что кроме *M. ovinus* и *M. rupicaprinus* (паразита серны) все остальные виды рода распространены в Средней и Передней Азии (рис. 46 и 49).

Хозяева. Все хозяева видов этого рода принадлежат к подотряду жвачные (*Ruminantia*). При этом наблюдается следующая закономерность: на представителях подсемейства *Antilopinae* (джейран и дзерен) паразитируют близкие виды кровососок — *M. grunini* и *M. antilopes*, а на представителях подсемейства *Caprinae* (серна, козероги, бараны) паразитируют *M. rupicaprinus, M. dyspnoetus, M. montanus, M. kamtschaticus, M. caucasicus* и *M. ovinus*.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА MELOPHAGUS

1(4). Пальпы никогда не бывают заметно длиннее, чем передний щиток; тергит 6 хорошо выражен у обоих полов, тергит 7 (♀) сплошной, не прерывающийся, либо узко прерывается посредине; эдеагус сбоку очень слабо вогнут у основания, не крючкообразный.

2(3). Грудь с 4, редко 6 скутеллярными щетинками, из которых 2 медиальные по длине равны посталярным; тергит 6 (♀) трапециевидный (рис. 45). . . . . *M. grunini* Maa et Dosz.

3(2). Грудь с 2 скутеллярными щетинками, которые намного длиннее посталярных; тергит 6 (♀) овальный (рис. 47, *5—6*). . . . . *M. antilopes* Pall.

4(1). Пальпы почти в 2 раза длиннее переднего щитка; тергит 6 у обоих полов слабо выражен, тергит 7 (♀) рудиментарный, очень широко прерывается посредине; эдеагус сбоку отчетливо крючкообразный у основания.

5(6). Переднегрудное дыхальце уже, чем самое короткое расстояние между углублениями тазиков 1 и 2; поверхность стернита 1 покрыта короткими и тонкими шипами, а задний край — более крепкими и длинными (рис. 48). . . . . *M. dyspnoetus* Maa et Dosz.

6(5). Переднегрудное дыхальце шире, чем самое короткое расстояние между углублениями тазиков 1 и 2; поверхность и задний край стернита 1 одинаково покрыты более крупными шипами.

7(8). Внутреннее расстояние между боковыми участками синтергита 1+2 с 1, 2 рядами щетинок. На уровне дыхальца 6 имеется 18—20 щетинок (рис. 47, *1, 2*). . . . . *M. ovinus* L.

8(7). Внутреннее расстояние между боковыми участками синтергита 1+2 с 3—5 рядами щетинок. На уровне дыхальца 6 имеется 26—30 щетинок (рис. 47, *3*, *4*). . . . . *M. montanus* sp. n.

28. **Melophagus grunini Maa et Doszhanov**, sp. n. (рис. 45)

Материал: 97♀♀, 36♂♂; 65♀♀, 26♂♂ 4.III 1947 г., низовья р. Чу; 32♀♀, 10♂♂ 24.V—16.VI 1956 г., Центральная Бетпак-Дала, ур. Кагачик, Сарыбулак, с джейрана (*Gazella subgutturosa*). Голотип ♀ и паратипы 96♀♀, 36♂♂ хранятся в Институте зоологии АН КазССР, Алма-Ата.

Особенности. С первого взгляда на sp. n. можно подумать, что это *M. antilopes*, но, сравнивая его с переописанием последнего O. Theodor, H. Oldroyd (1964), становится очевидным, что они различны. У нового вида щупики более короткие, глаза у́же, передняя часть внутренних орбит широкая, медиовертекс длиннее, поствертекс узкий, мезо- и метастернальные шипы многочисленны, тергит 6 (♀) маленький, тергит 7 (♀) медиально непрерываемый.

Описание. Длина тела 1,7—2,0 мм.

Голова несколько у́же, чем грудь на уровне переднегрудных дыхалец, ширина составляет $^{2}/_{3}$ длины при переднедорсальном виде. Щупик в длину почти равен переднему щитку. Передний щиток с медианной ямкой, расположенной на равном расстоянии от переднего и заднего краев; медианная ямка довольно широкая, но не треугольная. Медиовертекс поперечно-линейный. Парафронталии углом вытянуты по направлению к срединной плоскости, с одной теменной щетинкой, 3—4 крепкими щетинками и 2—4 волосками; внешняя орбита почти в 1,5 раза шире глаза. У поствертекса длина составляет половину ширины, затылочный край почти прямой. Длина груди короче ширины. Переднеспинка имеет форму узкого серпа. Грудная хетотаксия: 9—11 плечевых + латероцентральные, 6 (редко 5) акростихальных, 1 прескутеллярная, 3 посталярных, 3 или 4 мезоплевральных и 4 скутеллярных щетинок; 5—8 крепких шипов (в одном или двух рядах), расположенных в линию прямо перед мезоплевральными; самые задние латероцентральные и акростихальные несколько длиннее передних; прескутеллярные заметно длиннее акростихальных и располагаются не на одной линии с ними; средние щетинки щитка более чем в 2 раза длиннее боковых. Щиток маленький, не всегда хорошо определен и отделен от щита. Переднегрудная доля мезостернума равносторонне треугольная, с 1 щетинкой и 5, 6 шипами. Мезостернум с 4 неполными рядами шипов; шипы самого заднего ряда заметно грубее и имеют по 1 щетинке на каждой стороне; метабазистернум с 3 неполными рядами шипов; шипы мезиальной половины са-

мого заднего ряда замещены 4 или 3 парами длинных щетинок. Ноги: передняя поверхность бедра голая. Голени 1 и 2 — вентрально без продольных рядов загнутых шипов перед вершиной; голень 1 с 1, голень 2 с 3 (1 большая и 2 меньшими), голень 3 с 4 (все большие) вершинными шпорами. Лапки 1 и 2

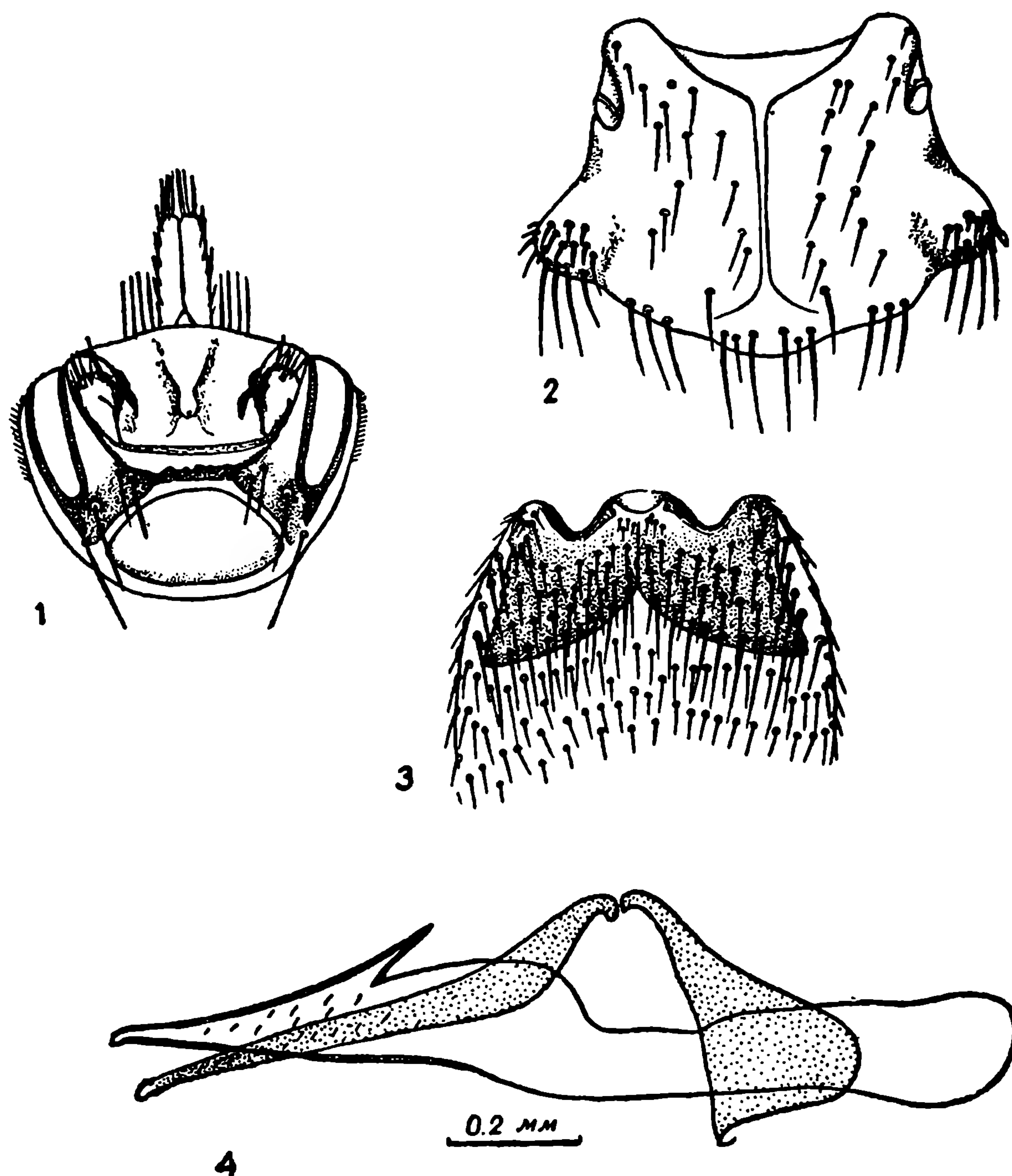


Рис. 45. *Melophagus grunini* Maa et Doszhanov: *1* — голова; *2* — грудь; *3* — брюшко ♀; *4* — гениталии ♂

каждая с 3 (1 большой) и 5 (3 больших) подошвенными шипами под сегментами 4 и 5 соответственно; лапка 3 с 5 (3 больших) и 6 (5 больших) подошвенными шипами под сегментами 4 и 5 соответственно.

Брюшко [♀] с более короткими и редкими щетинками, чем у *M. ovinus*. Плеврит 1 большой, треугольный, мезиальный край широко закруглен к заднему краю. Тергит 6 поперечный, почти квадратный, впереди слегка заужен, включает дыхальца 6 и ряд из 7 или 8 тонких щетинок; тергит 7 намного у́же и несколько более сильно склеротизован, чем тергит 6, узко прерывается посредине. Стернит 1 явственно короче ширины, задний край вырезан углом посредине, задняя доля за-

ужена к вершине и имеет 3 или 4 длинных апикальных щетинки. Мочеполовая область впереди окружена забориком, состоящим из единственного аркообразного ряда из 10 щетинок (или около 10), которые немного короче щетинок бокового бортика. Поданальный щиток густо покрыт короткими, довольно грубыми щетинками.

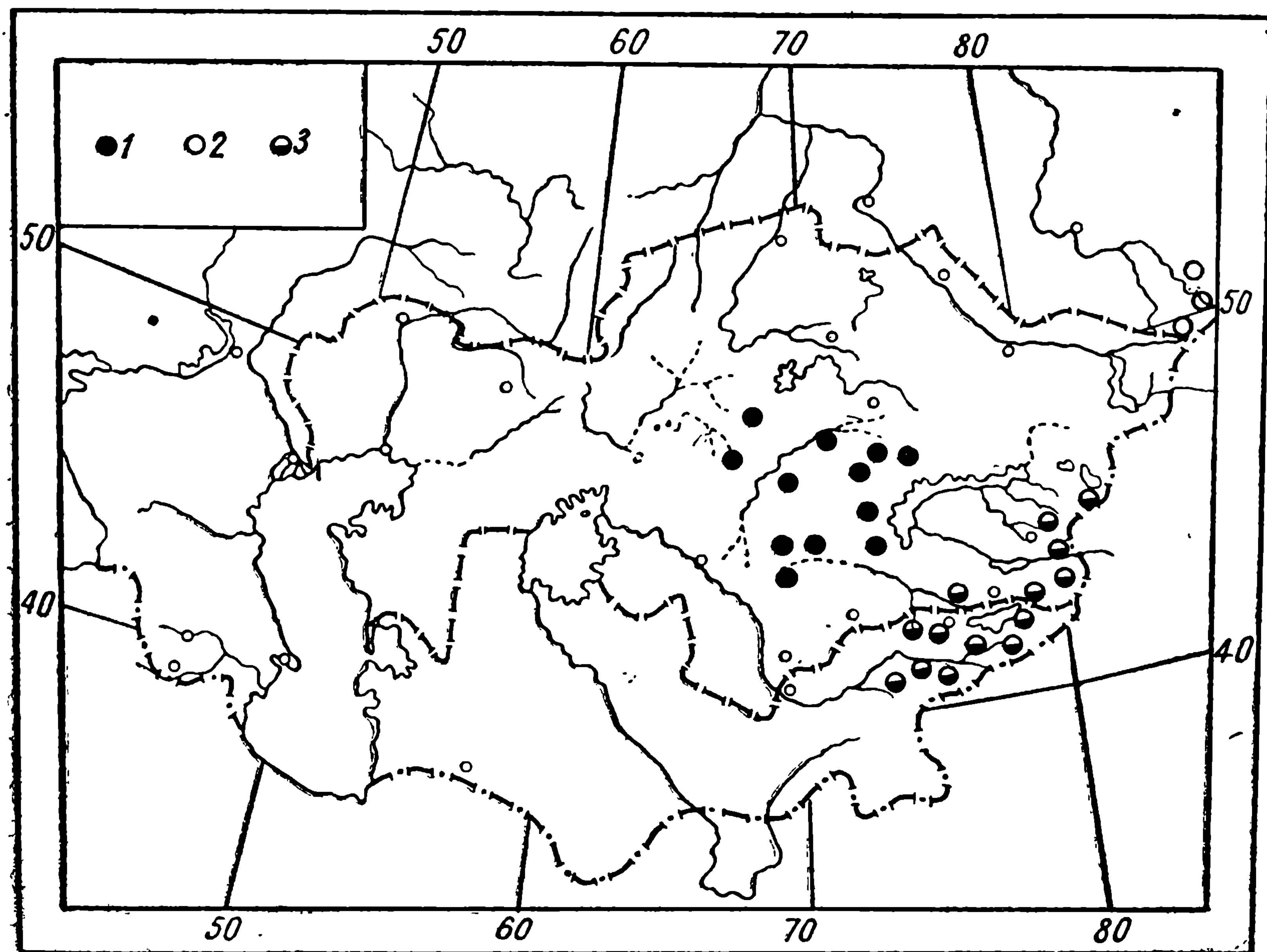


Рис. 46. Распространение *Melophagus grunini* (*1*), *M. antilopes* (*2*), *M. montanus* (*3*)

Брюшко ♂ покрыто более короткими щетинками, чем брюшко ♀, с рядом из 8—10 тонких щетинок. Гениталии, как показаны на рисунке 45, *4*.

Хозяин. Джейран (*Gazella subgutturosa* Güldenstaedt, 1780), по-видимому, единственный хозяин *M. grunini*. Ареал джейрана охватывает пустынные части Восточного Закавказья, Переднюю Азию от долины р. Евфрата до Белуджистана, Афганистана, Средней Азии, Южного Казахстана, Джунгарии, Кашгарии, Южной Монголии, Северного Тибета.

Не исключено, что на всех указанных территориях джейраны могут быть поражены кровосоской *M. grunini*. В Казахстане кровососки обнаружены на джейранах повсеместно в

Бетпак-Дале от низовьев р. Чу на юге до самых северо-восточных окраин Бетпак-Далы. Так, А. А. Слудский в 1954—1958 гг. в весенне-летний период (IV—VII) на большой территории Бетпак-Далы исследовал более 200 джейранов. На 59 из них обнаружены мухи-кровососки, а на 25 были отмечены 30 и более гиппобосцид.

Сроки паразитирования вида не изучены. В наших сборах *M. grunini* обнаружены с апреля по август. В осенне-зимний период джейраны обследованы на оз. Барсакельмес (Аральское море) и на базе Алма-Атинского зоокомбината, но кровососок у них не отмечено.

29. **Melophagus antilopes Pallas**, 1777 (рис. 47, *5, 6*)

(Fuβ note in Spicilegia Zoologica, 12:50)

Таксономические особенности. *M. antilopes* до настоящего времени известен только по ряду типовых экземпляров (3 ♀♀), наклеенных на карточки и хранящихся в музее Вены. Он был кратко описан P. S. Pallas (1777) в сноске к описанию *Antilopa gutturosa* и затем переописан на основе типовых экземпляров O. Theodor, H. Oldroyd (1964). При сравнении переописания последних авторов с предыдущим описанием оказалось, что *M. antilopes* отличается от *M. grunini* по следующим признакам: пальпы только немного длиннее, чем $^1/_2$ переднего щитка головы, медианная ямка переднего щитка треугольная, сильно заужена спереди, грудь только с 2 посталярными и 2 скутеллярными щетинками; только 1 или 2 шипа находятся непосредственно перед мезоплевральными щетинками; скутеллярные и мезоплевральные незначительно длиннее самых длинных акростихальных, посталярные намного короче скутеллярных; тергит 6 (♀) овальный, тергит 7 (♀) отсутствует; стернит 1 у́же, чем у *M. ovinus*, между заднебоковыми долями длина и ширина его равны. Мы очень сомневаемся, что действительно отсутствует тергит 7 (♀), так как у тех почти 200-летних старых экземпляров этот самый тергит, возможно, очень трудно было обнаружить без надлежащего вымачивания и очистки этих экземпляров. Необходимы свежие экземпляры обоих полов для выяснения большего количества деталей строения этого малоизвестного вида.

Распространение (см. рис. 46). Районом распространения *M. antilopes* обычно указывалась Монголия (Bequaert, 1942; Theodor, Oldroyd, 1964). За типовую местность нахождения *M. antilopes* следует признать также Забайкалье и Юго-Восточный Алтай, районы распространения их хозяина — дзерена.

Хозяин. Очень возможно, что дзерен (*Procapra gutturosa*

Gmelin, 1760) является единственным хозяином этого вида. Первоначально его отнесли к роду *Antilopes* Pallas, поэтому *Melophagus,* найденный на ней, был назван *antilopes*. Дзерен

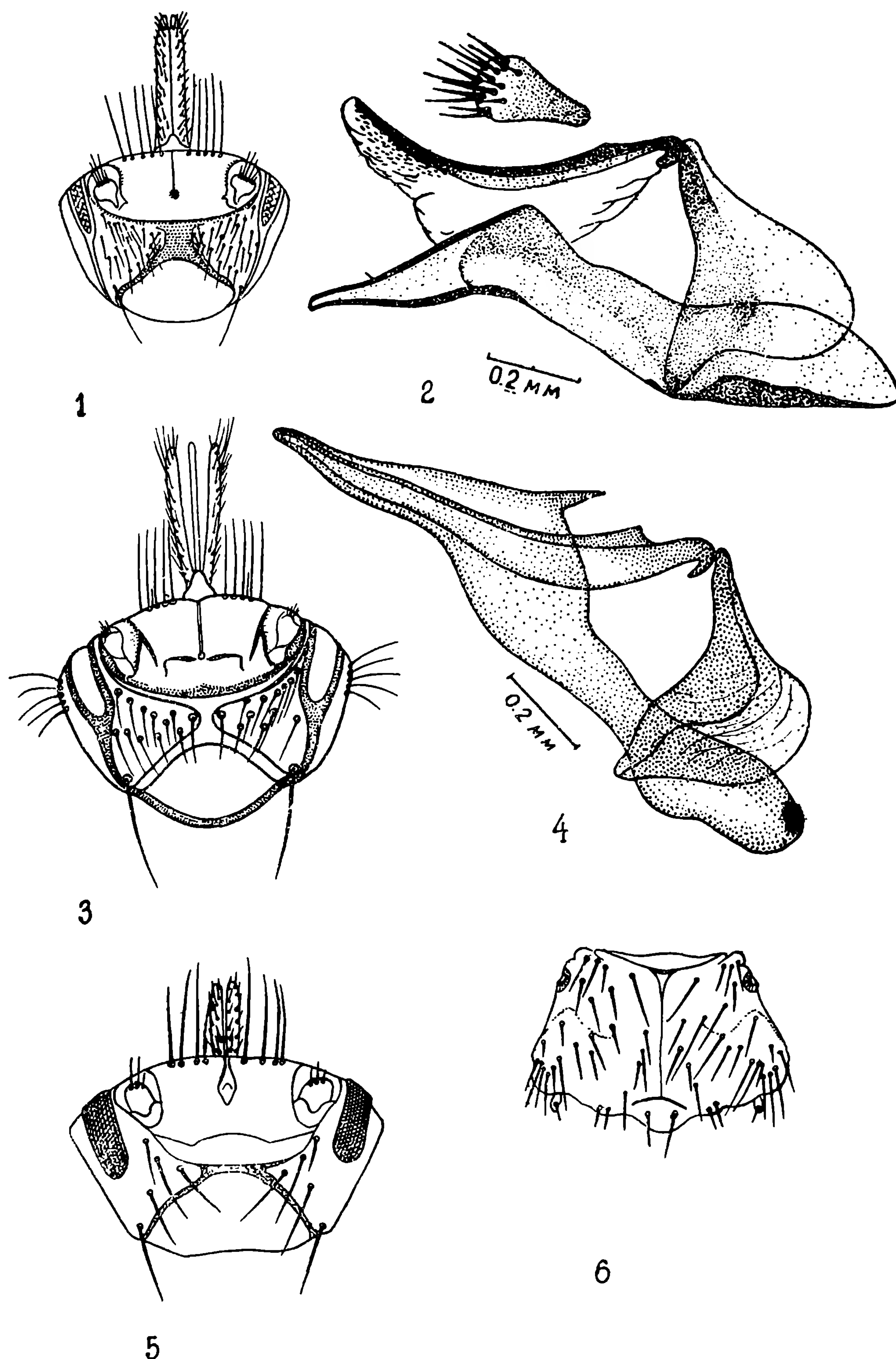


Рис. 47. *Melophagus ovinus* L.: *1* — голова; *2* — гениталии ♂; *Melophagus montanus* sp. n.: *3* — голова; *4* — гениталии ♂; *Melophagus antilopes* Pallas: *5* — голова; *6* — грудь

распространен в степях Внешней (МНР) и Внутренней (КНР) Монголии и в прилегающих частях Советского Союза. В СССР имеются 3 очага обитания дзерена: Чуйская степь

на Алтае; Тува и Юго-Восточное Забайкалье. Неоднократно он был отмечен и на территории Казахстана.

30. **Melophagus dyspnoetus Maa et Doszhanov**, sp. n. (рис. 48)

Материал: 23♀♀, 17♂♂, 4♀♀, 4♂♂ 27.II—7.III 1949 г., хр. Терскей-Алатау, 3500—5000 м над ур. м.; 10♀♀, 2♂♂ 24.V 1951 г., хр. Кунгей-Алатау, 2000—2200 м над ур. м.; 2♀♀, 10♂♂ 23.IV 1956 г., хр. Атбаши КиргССР, 3000—4500 м над ур. м.; 1♀, 1♂ 1.X 1941 г., хр. Заилийский Алатау; 6♀♀ 3.IV 1971 г., хр. Джунгарский Алатау, 3400 м над ур. м., с сибирского козерога, (*Capra sibirica*).

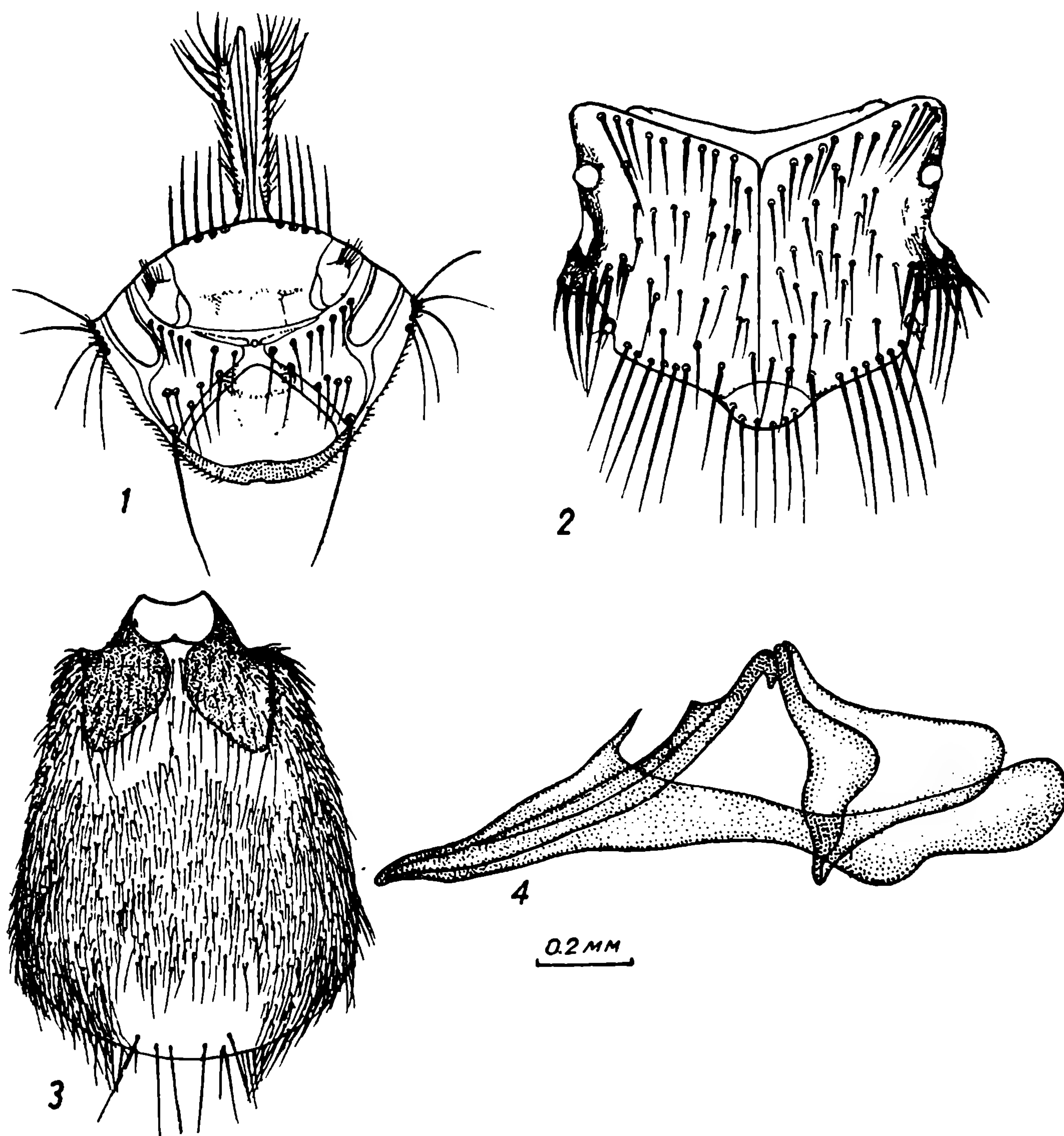


Рис. 48. *Melophagus dyspnoetus* Maa et Doszhanov: *1* — голова; *2* — грудь, *3* — брюшко ♀; *4* — гениталии ♂

Голотип ♀ и паратипы (22♀♀, 14♂♂) хранятся в Институте зоологии АН КазССР, Алма-Ата.

Особенности. Близко родственен *M. ovinus*. Специфическое название «*dyspnoetus*» подчеркивает очень маленькие дыхальца и произведено от греческих слов «dys» — плохой, трудный и «pneo» — дышать.

Описание. Длина тела 1,9—2,5 мм.

Голова. Щупики немного длиннее медиовертекса и поствертекса, вместе взятых. Медианная ямка на переднем щитке треугольная, довольно широкая в основании. Парафронталии с 11—13 щетинками и 1 теменной щетинкой, область между глазом и теменной щетинкой без щетинок.

Грудь с переднегрудным дыхальцем диаметром немного уже, чем самое короткое расстояние между углублениями кокс 1 и 2.

Брюшко ♀ с необычно маленькими дыхальцами, диаметр которых только 0,09 мм. Тергит 6 представлен 9—10 щетинками, которые в большинстве своем образуют один поперечный ряд и расположены между дыхальцами 6; тергит 7 с 2 маленькими, неправильной формы склеритами, каждый из которых почти в 2—3 раза больше дыхальца 7 и имеет по 4—6 маленьких шиповидных щетинок; эти щетинки отчетливо короче, но грубее самых длинных щетинок на над- и поданальными щетинками. Стернит 1 с шипами на поверхности, заметно более мягкими, чем те, которые находятся на заднем крае. Мочеполовая область впереди окружена забориком из 28—34 щетинок, в большинстве образующими 2 аркообразных ряда.

Брюшко ♂ такое же, дорсально с 8—10 щетинками, расположенными двумя пятнами, между дыхальцами 6. Гениталии, как показаны на рисунке 48, *4*.

Распространение (см. рис. 49). Вид в настоящее время найден в горных хребтах Западного и Центрального Тянь-Шаня: Атбашинском, Кунгей-, Терскей-, Заилийском Алатау и Джунгарском Алатау.

Хозяин. Обнаружен на сибирском горном козле (*Capra* (*Ibex*) *sibirica* Pallas, 1776), только на подвиде *Capra sibirica formosovi* Zalkin (1949). Этот подвид распространен на Киргизском хр., Таласском Алатау и других хребтах Западного Тянь-Шаня. Два других подвида сибирского козерога, *C. sibirica* Meyer, 1794 и *C. sibirica alaiana* Noack (1902), широко распространенные в горных хребтах Южной Сибири, Средней и Центральной Азии, не исследованы.

Срок паразитирования. Вид так же, как *M. ovinus* паразитирует на хозяевах круглогодично. В наших материалах *M. dysponoetus* отмечены с февраля по октябрь.

31. **Melophagus ovinus** L., 1758 (рис. 47, *1, 2*)

(Syst. Nat. Ed., X:607—611)

Материал: 5♀♀, 3♂♂ 28.VII 1939 г., окр. г. Чимкента, крупный рогатый скот; 23♀♀, 16♂♂ 15.III 1947 г., пос. Панфилов (Джаркент), овцы; 117♀♀, 145♂♂ 27.VII 1947 г., хребет Саур, овцы; 8♀♀, 6♂♂ 29.V 1948 г.,

р. Конур, Талды-Курганская обл., овцы; 25♀♀, 22♂♂ 24.VII 1952 г., окр. г. Форт-Шевченко Гурьевской обл., овцы. Имеется большой материал (более 10 тыс. особей) *M. ovinus,* собранный с овец в хозяйствах Восточно-Казахстанской, Семипалатинской, Павлодарской, Талды-Курганской, Алма-Атинской областей.

Морфология. Длина тела 2—3 мм.

Голова треугольной формы. Щупики такой же длины, как голова. Парафронталии очень широкие, почти касаются на середине, с 18—22 щетинками по всей поверхности. По одной вертикальной щетинке на каждой стороне. Темя расширено латерально. Медиовертекс сильно редуцирован. Лоб имеет форму серпа, боковые края наклонены к вентральной поверхности головы. Ширина поствертекса в два раза превышает длину. Теменной треугольник отчетливо отделен от затылка, и его задний край сильно утолщен и вдается в головную капсулу. Боковые части поствертекса треугольные и покрыты крупными щетинками. Глаза сильно редуцированы (около 135 омматидиев на каждом глазу), продолговатые, их передние участки вытянуты вентрально.

Грудь. Переднегрудь узкая, позади округлена, без щетинок. Среднеспинка с продольным швом. Трансверсальный шов отсутствует, а скутоскутеллярный неполный. На среднеспинке щетинки располагаются неравномерно, кроме двойных рядов на мезоплевре и посталярной поверхности. Щиток маленький, позади округлен, с 5—10 длинными щетинками в одном неравномерном ряду. Переднегрудное дыхальце большое, заднегрудные — поменьше. Мезо- и метастернум равномерно покрыты короткими щетинками, только на боках мезостернума и на заднем крае метастернума — более длинные щетинки. Лапки короткие и утолщенные, бедро и голень также утолщены, с крепкими щетинками. Голень 1 с 1 длинной и 2 короткими вершинными щетинками, 2 с 3, 4 и 3 с 1 вентрально-вершинным рядом из 8—10 щетинок. Коготки асимметричны. Эмподий перистый.

Брюшко ♀. Боковые склериты тергита 1+2 позади округлые. Тергиты 3—6 отсутствуют. Тергит 7 с двумя небольшими склеритами, на котором несколько щетинок. Анальная рамка с округленным дорсальным отрезком. Генитальный склерит с широкой овальной дорсальной пластинкой, с короткими щетинками, с узкими пластинками, покрывающими гонофор, и второй каемкой.

Брюшко ♂. Тергит 1+2 с треугольными боковыми склеритами. Других тергальных пластинок нет. Брюшко сверху и снизу равномерно покрыто щетинками. Стернит 1 треугольный, позади с глубоким изгибом и на заднем ранте и поверхности с короткими шипами. На задних отростках 2—3 более

длинных щетинки. Гениталии: эдеагус слегка изогнут с одним большим эндофаллусом, имеющим несколько тонких шипов, аподема треугольная, парамеры также с округленным концом, со многими щетинками на апикальной трети.

Распространение (см. рис. 49). *M. ovinus* в настоящее время встречается во многих странах с умеренным климатом и на

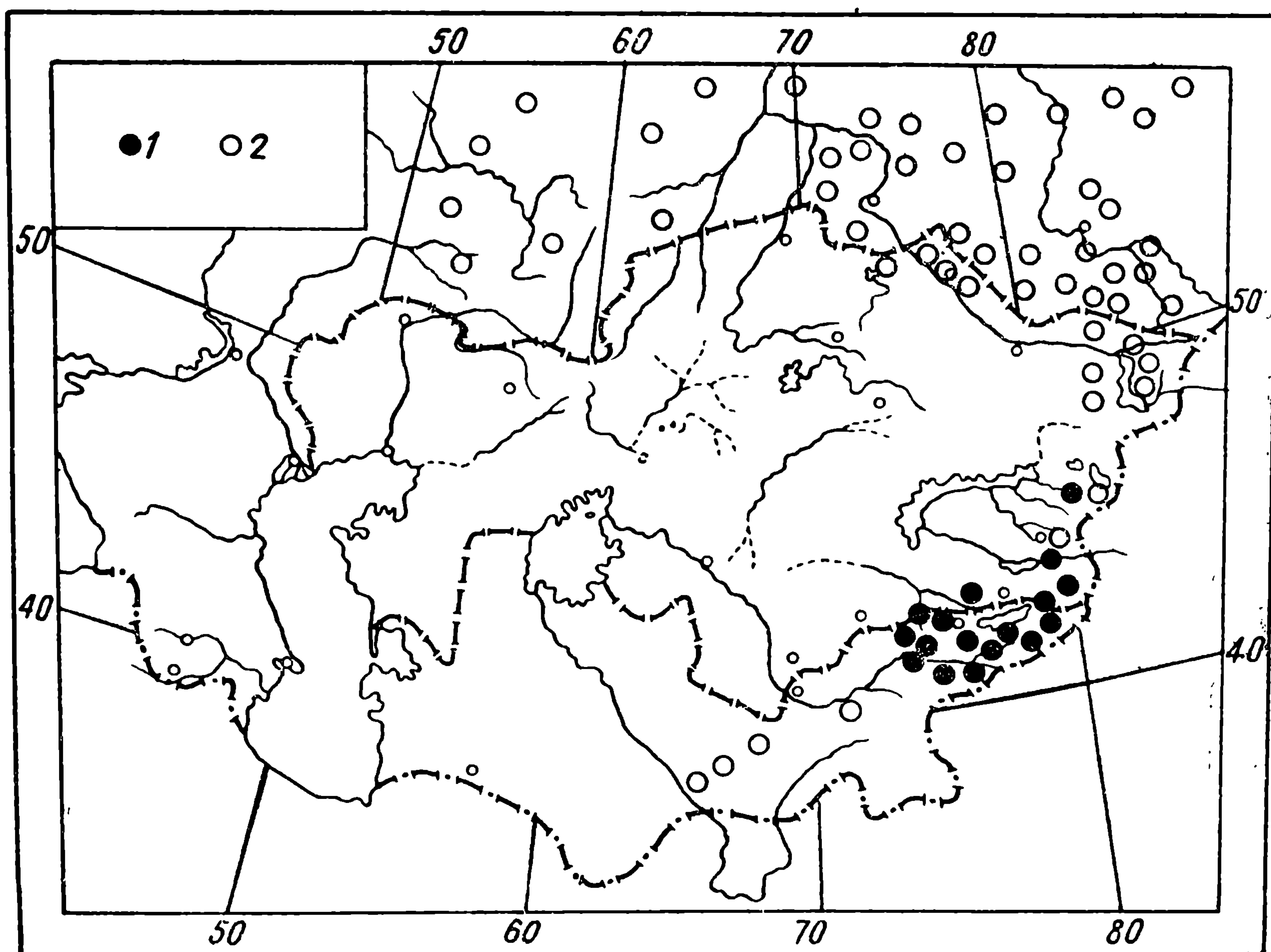


Рис. 49. Распространение *Melophagus dyspnoetus* (*1*), *M. ovinus* (*2*)

высокогорьях в тропиках, где содержатся домашние овцы. В СССР *M. ovinus* широко распространен на Украине, в Белоруссии, на Кавказе, в Средней Азии, Казахстане, Западной и Восточной Сибири, на Алтае, в Забайкалье и на Дальнем Востоке.

В Казахстане ранее (1928—1950 гг.) регистрировался на местных овцах в Актюбинской, Талды-Курганской, Кустанайской, Кзыл-Ординской, Чимкентской, Джамбулской, Семипалатинской и Восточно-Казахстанской областях (Оленев, 1931; Благовещенский, 1937). Нашими исследованиями локальные очаги распространения *M. ovinus* обнаружены в хозяйствах Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Алма-Атинской областей.

Хозяева. Вид отмечался на многих животных: на козах, крупном рогатом скоте, лошадях, верблюдах, зубрах, собаках,

волках, а также на человеке. Однако основной хозяин — домашняя овца, в настоящее время неизвестная в диком состоянии, а все остальные млекопитающие только случайные хозяева. Кровососок, обнаруженных на архаре, сибирском козероге, туре, снежном баране, относили к овечьему рунцу, но специальное изучение показало их видовую самостоятельность.

Биология. N. P. Graham, K. L. Taylor (1941) указывают, что в Австралии молодая самка *M. ovinus* способна к копуляции через 24 ч после вылупления из куколки, а первая куколка откладывается самкой через 12—14 дней, вторая и последующие — с интервалами в 7—8 дней. Продолжительность развития куколочной стадии, по нашим данным, колебалась от 16 до 32 сут. В зимние месяцы (XII—II) при средней температуре 8—10° развитие куколок продолжалось от 23 до 28 сут, в апреле и мае при температуре среды 15—17° — 20—24 сут, в июне — июле при температуре 27—33° — 16 сут. Куколки, отложенные в январе, феврале, в почве не развивались. Лишь из одной куколки, посаженной на почву в марте, через 32 дня вышел имаго; из двух куколок, посаженных в почву в мае, по истечении 25—28 сут также вылупились мухи. Результаты этих наблюдений показали, что весь жизненный цикл *M. ovinus* завершается в условиях Казахстана за 32—44 дня.

32. **Melophagus montanus** sp. n. (рис. 47, 3, 4)

Материал: 286♀♀, 193♂♂, 179♀♀, 132♂♂ 22.IV 1948 г., Таласский Алатау, ур. Кур-Бакаир; 17♀♀, 14♂♂ 7.III 1949 г., Кунгей-Алатау, ур. Карасай; 48♀♀, 16♂♂ 24.XI 1951 г., Заилийский Алатау, Асинское ущ.; 42♀♀, 31♂♂ 9.XII 1953 г., Чу-Илийские горы, с архара (*Ovis ammon*).

G. F. Ferris, F. R. Cole (1922) кратко описали мух, снятых с *Ovis dalli* на Аляске как подвид *M. ovinus montanus*. В дальнейшем O. Theodor, H. Oldroyd, (1964) и T. C. Maa (1965, 1969) свели их в синонимы *M. ovinus*. T. C. Maa (работа еще не опубликована) в частном письме сообщил нам, что он исследовал дополнительный материал с Аляски (кровососки с *Ovis dalli*) и выявил существенные морфологические отличия, позволяющие считать этих мух бесспорно самостоятельным видом. Он изучил и наши экземпляры кровососок с архара (*Ovis ammon*) с Центрального и Восточного Тянь-Шаня и находит их абсолютно идентичными с кровососками с *Ovis dalli* с Аляски. T. C. Maa считает целесообразным признать мух-кровососок баранов Аляски и Тянь-Шаня самостоятельным видом *Melophagus* и предлагает восстановить прежнее название — *Melophagus montanus*.

Морфология. Длина тела ♀♀ — 1,9(2,2)2,4, ♂♂ — 1,9 (2,1)2,3 мм. Мельче, чем *M. ovinus*, темнее.

Голова шире, чем грудь на уровне среднегрудных дыхалец. Щупики в два раза длиннее лобного щитка и равны длине медио- и поствертекса, вместе взятых. Парафронталии с 10—12 щетинками. Грудь покрыта густыми и очень темными волосками. Ширина груди больше длины. Переднегрудное дыхальце средней величины, примерно такой же ширины, как самое короткое расстояние между углублениями тазиков 1 и 2. Щетинки на дорсальной грудной поверхности грубее и более многочисленны, чем у *M. ovinus*. Щетинки на брюшке самки (около дыхалец 4 и 5) грубее и длиннее, а на брюшке самца — тоньше и длиннее. Внутреннее расстояние между боковыми участками синтергита 1+2 с 3—5 колонками щетинок (0—2, обычно 0—1 колонками у *M. ovinus*). Внутреннее расстояние между правым и левым дыхальцами 6 с более многочисленными щетинками (26—30), чем у *M. ovinus* (18—22). Стернит 1 короче, с меньшим числом шипов и намного более длинными передне-боковыми долями, с 5 или 6 задними крайними шипами, каждый из которых поднимается от маленького, отдельно стоящего склерита, а не от собственного стернита.

Распространение (см. рис. 49). Аляска, Центральный и Восточный Тянь-Шань.

Хозяева. *Ovis dalli Allen* — на Аляске. В СССР из 5 подвидов архара (*Ovis ammon* L.) эти кровососки обнаружены лишь на тянь-шаньском баране (*Ovis ammon karelini* Severtzov, 1873), распространенным на Киргизском хр., Таласском, Терскей-, Кунгей- и Заилийском Алатау, в Чу-Илийских горах.

Вид, как и все представители рода *Melophagus*, по-видимому, активен и паразитирует круглогодично.

6. ХОЗЯЕВА-ПРОКОРМИТЕЛИ МУХ-КРОВОСОСОК

Круг хозяев гиппобосцид ограничивается теплокровными позвоночными животными, основное ядро которых составляют птицы (табл. 1).

В Казахстане и сопредельных территориях республик Средней Азии, РСФСР гиппобосциды обнаружены на 101 виде птиц 14 отрядов и на 14 видах млекопитающих 3 отрядов.

Характеристика отрядов птиц и млекопитающих и расположение их в систематическом порядке основаны на региональных и обобщающих сводках G. L. Simpson (1945), E. Mayr, D. Amadon (1951), J. R. Ellerman, T. C. Morrison-Scott (1951), И. М. Громова с соавт. (1963), А. И. Иванова, Б. К. Штегмана (1964), И. А. Долгушина и др. (1960—1975).

Таблица 1

Распределение известных в мире родов и видов гиппобосцид по классам хозяев

Хозяева	У скольких отрядов паразитируют гиппобосциды	Кол-во родов гиппобосцид		Кол-во видов гиппобосцид	
		Всего	%	Всего	%
Птицы	20	13	62	155	75
Млекопитающие	5	8	38	52	25

Птицы

Отряд веслоногие (Steganopodes). В Казахстане из представителей этого отряда только на кудрявом пеликане (*Pelecanus crispus*), добытом нами в низовьях р. Чу в марте, обнаружена кровососка *Icosta schoutodeni*. Это пока единственный экземпляр, найденный в СССР, так как вид строго эфиопский, нахождение его в Казахстане связано с миграцией кудрявого пеликана из мест зимовок в тропической Африке.

Отряд голенастые (Ciconiiformes). Это довольно частые хозяева гиппобосцид, хотя их водно-болотный образ жизни мало благоприятен для развития гиппобосцид. В СССР В. Б. и М. Н. Дубинины (1940) в Астраханском заповеднике обнаружили *Icosta* (*Ornithoponus*) *ardea* на серой цапле (*Ardea cinerea*), квакве (*Nycticorax nycticorax*), большой белой цапле (*Egretta alba*), желтой цапле (*Ardeola ralloides*), каравайке (*Plegadis falcinellus*) и колпице (*Platalea leucorodia*). Там же *Olfersia spinifera* и *Ornithophila metallica* отмечены на серой цапле.

Нами в среднем течении р. Сырдарьи, в Южном Прибалхашье, в пойме р. Или, в нижнем ее течении, и в районе оз. Бийликоль Джамбулской области обследованы 54 особи серых цапель и их птенцов. На четырех из них в пойме р. Сырдарьи и на оз. Бийликоль весной (апрель — май) обнаружена *Icosta ardea* — вид, широко распространенный на всех континентах восточного полушария, но редко встречающийся в пределах СССР. Этот же вид кровососок был отмечен на большой (*Botaurus stellaris*) и малой выпях (*Ixobrychus minutus*) с Иргиз-Тургайского плато. На колпице (*Platalea leucorodia*) в районе оз. Алаколь обнаружен 1 экз. самца *Icosta massonnati*.

Отряд хищные птицы (Falconiformes). Большинство этих птиц крупные, покрыты длинными мягкими близко прижаты-

ми густыми перьями, служащими хорошим убежищем для гиппобосцид, а неуклюжий, крючковатый клюв хищных плохо приспособлен к ловле эктопаразитов.

В СССР (Бойко и др., 1973) в лесах Среднего Поволжья на ястребе-перепелятнике (*Accipiter nisus*) обнаружен *Ornithomya avicularia.* В лесной зоне Западной Сибири на обыкновенном канюке (*Buteo buteo*) встречаются *Ornithomya avicularia* и *O. chloropus.* Последние часто обнаруживаются также на ястребе-перепелятнике, пустельге, болотном луне (Столбов, 1970).

По сведениям Ю. Н. Назарова (1968), на Дальнем Востоке восточный осоед (*Pernis orientalis*), ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*) и малый перепелятник (*A. virgatus*) часто поражаются кровососками *Ornithomya avicularia,* а ястреб-тетеревятник — еще и *Ornithocia unicolor.*

В Казахстане гиппобосциды обнаружены на 7 видах ястребиных и 3 видах соколиных. На орлане-белохвосте (*Haliaeetus albicilla*) в среднем течении р. Или в сентябре — октябре и на ястребе-тетеревятнике (*Accipiter gentilis*) в нижнем течении р. Урала и на Чокпаке осенью обнаружены *Ornithomya avicularia* и *O. chloropus.* Эти же виды отмечены на сарыче (*Buteo buteo*) и соколе-балобане (*Falco cherrug*) на Чокпаке. Сравнительно с другими хищными ястребы-перепелятники частые хозяева гиппобосцид. Осмотрено 467 перепелятников, на 171 (36%) из них обнаружены (512 особей) *Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. fringillina* и *Pseudolynchia canariensis.* Особенно доминируют на перепелятниках первые два вида. На полевом (*Circus cyaneus*), степном (*C. macrourus*) и луговом (*C. pygargus*) лунях обнаружены 4 вида гиппобосцид. На полевом луне отмечен и довольно часто вид *Ornithomya avicularia*; на степном луне — 4 вида: *O. avicularia, O. chloropus, Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis*; на луговом — 2 вида: *O. avicularia, P. canariensis.* На лунях гиппобосциды отмечены в Казахстане повсеместно и преимущественно в летне-осенний период. На дербнике (*Falco columbarius*) отмечены *Ornithomya chloropus*, на обыкновенной пустельге (*F. tinnunculus*) — 3 вида: *Ornithophila gestroi, O. metallica* и *P. canariensis* и на кобчике (*F. vespertinus*) — *Ornithomya fringillina.*

Отряд куриные (Galliformes). Обширная группа птиц среднего и крупного размера, сравнительно редко поражаемых гиппобосцидами. В настоящее время на куриных известно около 30 видов гиппобосцид (Маа, 1969). В СССР несколько случаев нахождения гиппобосцид на куриных отмечено в лесостепной зоне Среднего Поволжья: *Ornithomya avicularia* — на рябчике (*Tetrastes bonasia*) и *O. fringillina* — на глухаре (*Tet-*

rao urogallus); в Западной Сибири рябчик и перепел (*Coturnix coturnix*) — частые хозяева *Ornithomya chloropus*. В Приморском крае на рябчике обнаружены 2 вида *Ornithoica* и в массе — *Ornitohomya avicularia*. В Казахстане редко отмечены на тетереве *Ornithomya fringillina* в островных лесах Целиноградской области, на рябчике — *Ornithomya avicularia* и *O. fringillina* в лесах Восточного Казахстана. На кеклике (*Alectoris kakelik*) в Джунгарском Алатау и Киргизском хребте встречаются *O. avicularia* и *Ornithophila metallica*.

Отряд журавлеобразные (Gruiformes). На Чокпаке с авдотки (*Burhinus oedicnemus*) 21.V 1977 г. снят очень редкий вид кровососок *Pseudolynchia garzettae*. Это пока единственная в СССР находка гиппобосцид на *Burhinidae*.

Дрофы (*Otididae*) исключительно редкие хозяева гиппобосцид. Только в Африке *Icosta pilosa* постоянно встречаются на местном виде дроф (*Neotis afrosis*). Нам удалось обследовать одну дрофу (*Otis tarda*) на Иргиз-Тургайском плато, на которой была найдена редкая для этих широт кровососка *Ornithophila metallica*. Других сведений о нахождении гиппобосцид на дрофах нет.

Отряд ржанкообразные (Charadriiformes). По последним данным Т. С. Маа (1969), из этого отряда на ржанковых (*Charadridae*) отмечены (единичные случаи) 2 вида *Ornithoica, Ornithophila metallica,* 3 вида *Ornithomya, Ornithoctona plicata* и 5 видов *Icosta*. В СССР *Ornithomya avicularia* обнаружен на вальдшнепе (*Scolopax rusticola*) в Среднем Поволжье, *Ornithomya chloropus* — на лесном дупеле (*Gallinago megala*) в лесной зоне Западной Сибири. В Приморском крае на азиатском бекасе (*Gallinago stenura*), вальдшнепе встречается *Ornithomya chloropus,* а на лесном дупеле — *Icosta ardea*. Нами в районе оз. Айракуль Тургайской области на чибисе (*Vanellus vanellus*) обнаружен *Ornithomya chloropus,* на морском зуйке (*Charadrius alexandrinus*) — *Ornithophila metallica*.

На чайках (*Laridae*) очень редко встречаются *Ornithoica pusilla* (острова Тихого океана), *Ornithomya anchineuria* (Северная Америка), *O. chloropus* (Европа) и несколько американских видов *Icosta* и *Olfersia*. В Казахстане в районе оз. Султанкельды Целиноградской области на сизой чайке (*L. canus*) зарегистрирована кровососка *Ornithophila gestroi*.

Отряд голубеобразные (Columbiformes) — наиболее частые и довольно постоянные хозяева многих видов гиппобосцид. Специфичен для голубиных *Pseudolynchia canariensis,* широко распространенный в обоих полушариях. Этот вид в западном полушарии паразитирует исключительно на домашних голубях, а в восточном — на многих видах диких голубей

и горлиц. Нередко встречается на голубиных *Ornithomya avicularia.* В СССР А. В. Бойко с соавт. (1973) на голубиных (вид не указан) обнаружили *Ornithomya avicularia* в лесах Среднего Поволжья. По их данным, встречаемость кровососок на голубиных составляет 2,6, а обилие — 0,02. Н. М. Столбов (1970) в Западной Сибири обнаружил на сизом голубе (*Columba livia*) и большой горлице (*Streptopelia orientalis*) *Ornithomya chloropus.* На большой горлице в Приморском крае Ю. Н. Назаровым (1968) отмечены *Ornithoica unicolor* и *Ornithomya avicularia.* В Казахстане на буром голубе (*Columba eversmanni*), обыкновенной (*S. turtur*) и большой горлицах часто встречались *Pseudolynchia canariensis.* На больших горлицах на весеннем пролете отмечены также *Ornithophila metallica* и *Ornithomya chloropus.* При осмотре 4 особей вяхирей (*Columba palumbus*) с Кетменского хр. в августе на одном из них обнаружена *Ornithomya avicularia.* Кровососки редки в СССР на домашних голубях.

На рябках (*Pteroclidae*) за пределами СССР известно всего 4 случая паразитирования *P. canariensis* и *Icosta pilosa* (на юге Африки). Нами осмотрены белобрюхие рябки (*Pterocles alchata*) в низовьях р. Чу в октябре и саджа (*Syrrhaptes paradoxys*) в Павлодарской области (горы Акбет) в августе. Оба вида птиц были поражены кровосоской *Ornithophila metallica.*

Отряд кукушкообразные (Cuculiformes). Всего, по сведениям Т. С. Маа (1969), на особях этого отряда встречается 28 видов кровососок. Часто — кровососки родов *Icosta, Ornithoica* и *Ornithomya.* В СССР известно несколько случаев паразитирования гиппобосцид на кукушках. *Ornithomya avicularia* снята с обыкновенной кукушки в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР. *O. chloropus* отмечен на этой птице в Приморском крае. Глухая кукушка (*Cuculus optatus*) в Приморском крае поражается *Icosta maai, Ornithoctona plicata, Ornithoica stipituri* и *Ornithomya avicularia* (Назаров, 1968). Нами в Казахстане обследовано 117 особей обыкновенной кукушки, и лишь на Чокпаке весной отмечен единственный случай регистрации на этой птице *P. canariensis.*

Отряд совы (Strigiformes). Большие или среднего размера птицы — главным образом ночные хищники — питаются мелкими млекопитающими и птицами. Длинное, мягкое, густое оперение служит хорошим укрытием для эктопаразитов, тогда как широкий, короткий и крючковатый клюв плохо приспособлен для чистки перьев. Эти особенности, несомненно, объясняют частоту и изобилие кровососок на совах, которые находятся в числе наиболее известных хозяев гиппобосцид. На совиных обнаружен 31 вид гиппобосцид. Подавляющее большин-

ство видов встречается в тропиках Азии, Африки и Америки. Наиболее часто отмечаются на совах кровососки родов *Ornithoica* (7 видов), *Ornithomya* (9 видов) и *Icosta* (9 видов).

В СССР на ушастой сове (*Asio otus*) и уральской неясыти (*Strix uralensis*) в Среднем Поволжье обнаружены *Ornithomya avicularia*, в Западной Сибири обыкновенная совка поражается *O. chloropus*. В Приморском крае на восточноазиатской совке (*Otus sunia*) и филине (*Bubo bubo*) часто встречаются *Ornithoica unicolor* и *Ornithomya avicularia*. В Казахстане просмотрено 94 особи совиных. Так, *Ornithophila metallica* снята с филина в Павлодарской области. В среднем течении р. Урала и на Чокпакском перевале осмотрена 71 особь ушастой совы. Лишь на двух птицах найдены *Ornithomya avicularia*. На 4 из 16 осмотренных болотных сов (*Asio flammeus*), добытых в районе оз. Зайсан и в окр. г. Зыряновска Восточно-Казахстанской области, оз. Тенгиз Целиноградской области и в заповеднике Аксу-Джабаглы, в мае — июне отмечены *Ornithophila metallica*. По одной особи *Ornithomya comosa* обнаружено на обыкновенной сплюшке (*Otus scops*) в районе Чокпака и *P. canariensis* на болотной сове в Таджикистане.

Отряд козодоеобразные (Caprimulgiformes). Это небольшая группа в основном ночных насекомоядных птиц. В пределах СССР только в Казахстане зарегистрировано паразитирование гиппобосцид на обыкновенном козодое (*Caprimulgus europaeus*). Из 251 особи, осмотренных нами на Чокпаке, лишь на 2 обнаружено по одной особи *Pseudolynchia garzettae* и *Ornithophila metallica*.

Отряд стрижеобразные (Apodiformes). Небольшие птицы, способные к длительному полету, особенно во время сезонных миграций. Часто гнездятся обширными и компактными колониями. Стрижи из года в год возвращаются в свои гнезда.

Экологические особенности стрижей оказали существенное влияние на строение и образ жизни их специфичных кровососок (*Crataerina*). Почти все представители рода *Crataerina* потеряли способность летать. У них большая часть мембраны крыла исчезла, умеренно сузилась у основания и очень сильно к вершине, хотя осталась прежняя длина крыла или оно чуть вытянулось к концу. На стрижах известно 17 видов гиппобосцид. Из них *Crataerina pallida, C. melbae, C. hirundinis, C. acutipennis* паразитируют исключительно на стрижах и встречаются в ареалах этих птиц в Европе, Азии, Африке. В СССР зарегистрированы *Crataerina pallida* на черном (*Apus apus*) и *C. melbae* на белобрюхом стрижах (*Apus melbae*). *Crataerina melbae* — очень редкий в Палеарктике вид. В СССР впервые обнаружен на белобрюхих стрижах в их

гнездовьях на западном склоне хр. Каратау (пещера Акмечеть) и на Чокпаке. Из 258 просмотренных черных стрижей на 4 отмечены мухи-кровососки *C. pallida,* которые обнаружены в Казахстане только на прилетных птицах осенью.

Отряд ракшеобразные (Coraciiformes). На представителях семейства сизоворонковых (*Coraciidae*) встречается 9 видов гиппобосцид. Среди них чаще всего — *Ornithoica turdi* на сизоворонках (*Coracias garrulus*) и широкоротах (*Eurystomus orientalis*), *Pseudolynchia canariensis* на сизоворонках и *Ornithophila metallica* на широкоротах.

В СССР, за исключением наших данных, известно лишь одно сообщение Ю. Н. Назарова (1968) о нахождении на восточном широкороте (*Eurystomus orientalis*) в Приморском крае 4 видов гиппобосцид: *Ornithoica unicolor, Ornithoica stipituri, Ornithomya avicularia* и *Ornithophila metallica.* В Казахстане на Чокпаке обследованы 173 сизоворонки (*C. garrulus*), 33 зеленых щурка (*Merops superciliosus*). Очень редко на этих птицах встречали *Ornithophila metallica,* а на сизоворонках еще и *Pseudolynchia canariensis.*

В доступной мировой литературе (Bequaert, 1953) сообщается только один случай регистрации на удоде (*Upupa epops*) *Ornithophila metallica* в Европе. Нами из 105 просмотренных удодов только у трех зарегистрированы кровососки. В окр. г. Хорог (Таджикистан), в Намангане (УзССР) с этих птиц сняты *O. metallica,* в среднем течении р. Каратал — *O. chloropus.*

Отряд дятлообразные (Piciformes). По А. В. Бойко с соавт. (1973), дятлы в лесостепной зоне Среднего Поволжья часто поражаются кровососками *Ornithomya avicularia* и *O. fringillina.* В Западной Сибири (Столбов, 1970) на желне (*Dryocopus martius*), трехпалом, большом пестром и малом дятлах (*Picoides tridactylus, Dendrocopus major, Dendrocopus minor*) обнаружена *Ornithomya chloropus,* а на желне и большом пестром дятле — еще и *O. avicularia.* Два представителя дятловых обследованы нами в лесах юго-западного Алтая. Седой дятел (*Picus canus*) был поражен кровосоской *O. avicularia,* а на вертишейке (*Jynx torquilla*) часто отмечалась *O. fringillina.*

Отряд воробьиные (Passeriformes). Строят тщательно сконструированные, иногда искусно сделанные гнезда в сухих местах. Многие воробьиные мигрируют с мест зимовок в свои гнездовья, преодолевая большие, иногда межконтинентальные расстояния.

В СССР гиппобосциды обнаружены на представителях 13 семейств воробьиных, на которых мы остановимся коротко в систематическом порядке.

Семейство жаворонки (*Alaudidae*). Узкоспецифичных кровососок нет. Отмечены единичные случаи паразитирования *O. avicularia* и *O. fringillina* на хохлатых жаворонках (*Galerida cristata*) в Европе, *O. turdi* и *P. canariensis* в Африке. В Казахстане кровососки *O. metallica* обнаружены на белокрылом (*Melanocorypha leucoptera*) и черном (*M. yeltoniensis*) жаворонках в Актюбинской и Целиноградской областях.

Семейство ласточки (*Hirundinidae*). У ласточек гнезда необычно твердые и прочные, в которые птицы могут возвращаться из года в год. Береговые ласточки (*Riparia riparia*) роют норы в почве и затем приносят немного гнездового материала, на который откладывают яйца. Многие виды ласточек стайные, гнездятся колониями или собираются для сезонных миграций. Гиппобосциды ласточек имеют специальные приспособления, чтобы лучше удержаться на хозяине (такие же у паразитов стрижей): крайнее уплощение тела, прикрепление головы в глубоком переднем надрезе груди и сильные, глубоко раздвоенные коготки. Все известные специфичные виды гиппобосцид ласточек откладывают личинок в гнездах, где пупарии перезимовывают. Всего на ласточках встречается 18 видов гиппобосцид.

В СССР известно лишь одно сообщение о нахождении *Crataerina hirundinis* на береговых ласточках в Западной Сибири (Столбов, 1970).

В Казахстане на Чокпакском стационаре по берегам рек Урала, Иргиз, Тургай, Сырдарья, Сарысу, Чу, Талас, Или, Каратал, Коксу, Лепсы, Урджар и в многочисленных обрывах берегов озер, прудов на юге и юго-востоке Казахстана было осмотрено около 18 тыс. береговых ласточек и обнаружено 5 видов мух-кровососок: *Ornithomya chloropus, O. biloba, O. comosa, O. metallica* и *Pseudolynchia canariensis*. Наиболее многочисленна на береговых ласточках *O. comosa*. На пролетных птицах весной и осенью, а также в гнездах береговых ласточек на юге и юго-востоке республики собрано около 12 тыс. особей *O. comosa*. Численность этих мух особенно высока осенью, когда они обнаруживаются почти на каждой осмотренной птице. Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*) встречается в Казахстане повсеместно, где имеются поселения человека, за исключением высокогорий. На ней зарегистрированы гиппобосциды 3 видов: *O. comosa, O. metallica* и *C. hirundinis*. На городской ласточке (*Delichon urbica*) обнаружены мухи-кровососки *O. chloropus, O. comosa* (редко) и *Crataerina hirundinis* (часто).

Семейство трясогузковые (*Motacillidae*). В СССР в лесной зоне почти повсеместно лесные коньки (*Anthus trivialis*) пора-

жаются кровососками *Ornithomya avicularia* и *O. fringillina. Ornithomya chloropus* обычен на белой (*Motacilla alba*) и желтой (*M. flava*) трясогузках в Западной Сибири. На белой трясогузке обнаружены *O. chloropus* в октябре на Чокпакском стационаре и *Ornithophila metallica* — в марте в низовьях р. Урала. На желтых трясогузках, обследованных нами в большом количестве, выявлены кровососки *O. chloropus* (часто), *O. fringillina, O. comosa* и *Ornithophila metallica.* На черноголовой трясогузке (*M. feldegg*) в Киргизии найдены *Ornithophila metallica* и *Ornithomya chloropus.* В пойме р. Урала, в горах и предгорьях юга и юго-востока Казахстана и в основном на Чокпакском стационаре отловлено и просмотрено 1086 особей лесного конька и 1144 особи горного конька (*Anthus spinoletta*). На этих двух видах птиц паразитируют *Ornithomya chloropus* и *O. metallica,* только на лесном коньке — *O. avicularia* и *O. comosa,* на горном коньке — *O. fringillina.*

Семейство сорокопуты (*Laniidae*). В европейской части СССР и в лесах Западной Сибири европейский жулан (*Lanius collurio*) поражается кровососками *O. avicularia* и *O. chloropus.* Последний вид обнаружен также на сером сорокопуте (*L. excubitor*) в Западной Сибири. В Казахстане просмотрено несколько экземпляров серого и чернолобного сорокопутов (*L. minor*) и туркестанского жулана (*Lanius phoenicuroides*) и соответственно отмечены на этих птицах кровососки *Ornithophila metallica, Icosta minor* и *Ornithomya chloropus.*

Семейство синицы (*Paridae*). У этих птиц кровососки регистрируются очень редко. Синицы — лесные птицы, в основном северного полушария, иногда поражаются палеарктическими видами рода *Ornithomya.*

В СССР в лесостепной зоне Среднего Поволжья на большой синице (*Parus major*), пухляке (*P. montanus*) и лазоревке (*P. caeruleus*) встречаются *O. avicularia* и *O. fringillina.* В лесах Западной Сибири и Дальнего Востока большая синица и московка (*P. ater*) соответственно поражаются кровососками *O. chloropus* и *O. avicularia.*

В Казахстане кровососки обнаружены на 4 видах синиц — лазоревке, московке, пухляке и длиннохвостой синице. В низовьях р. Урала в сентябре на лазоревке найдена кровососка *O. avicularia.* Там же пухляк и длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus*), а в Восточно-Казахстанской области московки были поражены *O. fringillina.*

Семейство вьюрковые (*Fringillidae*). Представители этого семейства являются самыми массовыми хозяевами мух-кровососок. В СССР из вьюрковых зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), обыкновенная чечевица (*Carpodacus*

erythrinus) и дубоносы (*Coccothraustes coccothraustes*) в лесостепной зоне европейской части СССР и в Западной Сибири поражаются *O. avicularia* и *O. fringillina*. На снегире, зяблике и юрке обнаружены *O. chloropus*. В Казахстане кровососки найдены на 9 видах вьюрковых. *Ornithomya fringillina* и *Ornithophila metallica* — на зяблике. Седоголовый щегол, многочисленный по Угамскому, Пскемскому хребтам, в Заилийском и Таласском Алатау, часто был поражен кровососками *O. chloropus, O. fringillina* и *O. metallica*. На красношапочном (*Serinus pusillus*), гималайском вьюрках (*Leucosticte nemaricola*) и на юрке (*Fringilla montifringilla*) найдены *O. chloropus*. На обыкновенной чечевице, буланом вьюрке (*Rhodospiza obsoleta*), коноплянке (*Cannabina cannabina*) и на зеленушке весной на пролете обнаружены массовые кровососки воробьиных *O. metallica*.

Семейство ткачиковые (*Ploceidae*). В СССР на полевом (*P. montanus*) и домовом (*P. domesticus*) воробьях в Западной Сибири зарегистрирован вид *O. chloropus*. Большие материалы по гиппобосцидам ткачиковых собраны нами в Казахстане. Особенно следует остановиться на двух видах птиц этого семейства — испанском и индийском воробьях, как наиболее частых хозяевах-прокормителях мух-кровососок.

Массовый пролет этих птиц идет через Чокпакский перевал хр. Каратау, где на орнитологическом стационаре ежегодно отлавливаются и кольцуются десятки тысяч особей, среди которых самые многочисленные — испанские воробьи. За 1968—1978 гг. там окольцовано более 150 тыс. только испанских воробьев. С них собрано всего 1576 экз. мух-кровососок 5 видов *Ornithophila metallica, Ornithomya chloropus, O. comosa, Ornithoica turdi* и *Icosta minor*. Отмечена любопытная закономерность. Так, на испанских воробьях при весеннем пролете наблюдается высокая численность *Ornithophila metallica*, а при осеннем пролете обнаруживаются только единичные особи этих мух. Исключительно весной отмечены также *I. minor*. Следовательно, эти гиппобосциды транспортируются в Казахстан птицами с мест зимовок: из Индии, Ирана, Афганистана. *Ornithomya chloropus* и *Ornithophila gestroi* чаще находили на испанском воробье при осеннем пролете, что говорит о палеарктической природе этих кровососок. Индийский воробей (*Passer indicus*) в Казахстане повсеместно встречается на юге республики, спорадически — в Центральном Казахстане и на востоке до оз. Зайсан. Весенний пролет отмечается в апреле и начале мая. Улетают воробьи из Казахстана в августе — сентябре. Зимуют в Африке, Индии, Иране.

На индийских воробьях в Казахстане обнаружены 4 вида кровососок: *Ornithophila metallica* (часто весной), *Ornitho-*

mya chloropus, Icosta minor и *Pseudolynchia garzettae* (редко). Индийский воробей — основной хозяин *O. metallica.* Три остальных вида мух-кровососок встречаются реже — также в основном весной. На полевом воробье редко был отмечен *O. fringillina.*

Семейство скворцы (*Sturnidae*). В Казахстане преимущественно на орнитологических стационарах просмотрено более 10 тыс. обыкновенных скворцов (*Sturnus vulgaris*) и более 700 розовых (*Pastor roseus*). На обыкновенном скворце (на пролетных птицах) отмечались *Ornithophila metallica, Ornithomya avicularia* и *O. chloropus.* На розовом — очень редко *O. metallica.* Этот же вид отмечен в Таджикистане на майне (*Acridotheres tristis*). Из других регионов СССР в Поволжье и Западной Сибири на обыкновенном скворце отмечены *Ornithomya avicularia* и *O. chloropus.*

Семейство иволги (*Oriolidae*). Известны находки на этих птицах *Ornithomya avicularia* в Европе, *Ornithoica turdi* и *Ornithoctona laticornis* в зоне Тихого океана. Являются ли иволги регулярными хозяеваим для этих гиппобосцид — неизвестно. На иволге обыкновенной обнаружены *O. avicularia* в Поволжье, *O. chloropus* в Западной Сибири. Оба вида паразитов отмечены в период осеннего пролета этих птиц и в Казахстане.

Семейство врановые (*Corvidae*). Многочисленны регистрации мух-кровососок на птицах этого семейства.

В СССР в пойме р. Волги, в ее среднем течении и в низовьях на сороках (*Pica pica*), сойках (*Garrulus glandarius*) зарегистрированы случаи паразитирования *Ornithomya avicularia.* В лесах Западной Сибири этот вид часто встречался на серой вороне (*Corvus corone*), кукше (*Perisoreus infaustus*), сороке. По данным Н. М. Столбова (1970), в Западной Сибири *Ornithomya chloropus* встречается на воронах (*Corvus corax*), сороках, галках (*Corvus monedula*), сойке, кукше, кедровке (*Nycifraga caryocatactes*). В лесах Приморья на сойках обнаружены *Ornithoica unicolor, O. stipituri, O. avicularia*, последние отмечены также на сороках. *Ornithoica unicolor* и *O. stipituri* найдены на большеклювой вороне (*Corvus macrorhynchos*) и только *O. unicolor* — на черном вороне.

В Казахстане представители семейства врановых были поражены исключительно мухами-кровососками рода *Ornithomya.* На просмотренных 48 черных воронах отмечено массовое паразитирование кровососок *O. avicularia.* С 43 пораженных птиц в лесах Восточного Казахстана в июле и августе нами снято 309 экз. кровососок. С отдельных птиц собрано до 33 особей *O. avicularia.* Очень редко отмечались кровососки на серой вороне (*Corvus cornix*). Так, из 1027 особей этой

птицы только на одной обнаружены *O. avicularia.* Кровососки *O. avicularia, O. fringillina* и *Ornithophila metallica* отмечены в долине р. Бугунь (Чимкентская обл.) и возле пос. Козлушки (Восточно-Казахстанская обл.) на сороках. На кукше, галке и граче паразитируют *O. avicularia.* В отдельных колониях грачей (возле пос. Узунагач) наблюдалось массовое поражение этой кровосоской. На кедровке возле пос. Чингистай Катон-Карагайского района найден вид *Ornithomya chloropus.*

В отечественной и зарубежной литературе мало сведений о нахождении гиппобосцид среди представителей семейств дроздовых (*Turdidae*), славковых (*Sylviidae*) и овсянковых (*Emberizidae*).

В лесной зоне европейской части СССР дрозды певчие (*Turdus philomelos*), рябинник (*T. pilaris*), черный (*T. merula*), белобровик (*T. iliacus*), славка садовая (*Sylvia borin*), черноголовая (*S. atricapilla*), ястребиная (*S. nisoria*), овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*) поражаются *Ornithomya avicularia,* а славки черноголовая, садовая, овсянка обыкновенная — еще и *Ornithomya fringillina.* В лесах Западной Сибири на дерябе (*T. viscivorus*) отмечен *O. avicularia,* а вид *Ornithomya chloropus* встречается на дрозде певчем, темнозобом (*T. ruficollis*), белобровике, черноголовом чекане (*Saxicola torquata*), горихвостке (*Phoenicurus auroreus*), соловье-красношейке (*Calliope calliope*), славке-завирушке (*S. curruca*), славке серой (*S. communis*), овсянке-крошке (*E. pusilla*).

В Приморском крае на дроздах синем каменном (*Monticola solitarius*), сизом (*T. hortulorum*), пестром (*Oreocincla dauma*), сибирском (*T. sibiricus*) отмечены *Ornithoica stipituri* и *Ornithomya avicularia.* Там же обычны *Ornithoica unicolor* и *Ornithomya avicularia* на желтогорлой (*Emberiza elegans*) и седоголовой (*E. spodocephala*) овсянках, только *O. avicularia* найден на рыжей овсянке (*E. rutila*).

В Казахстане кровосоки отмечены на плешанке (*Oenanthe pleschanka*), дерябе, певчем, рябиннике, варакушке (*Cyanosylvia svecica*) и на темнозобом дроздах. Кровососки *O. avicularia, O. fringillina, O. chloropus* и *Ornithophila metallica* были найдены на темнозобом дрозде; *O. avicularia, O. chloropus* и *O. fringillina* — на рябиннике; *O. avicularia* и . *O. chloropus* — на певчем дрозде. У плешанки обнаружен вид *O. comosa,* у варакушки — *O. fringillina* и у дерябы — *O. chloropus* (Алтай, возле г. Зыряновска, хребты Джунгарский и Таласский Алатау).

Семейство славковые (*Sylviidae*). На двух славках-завирушках в заповеднике Аксу-Джабаглы в августе было обнаружено 3 экз. *Ornithomya chloropus.* Из 266 осмотренных пеночек-теньковок только на 2, добытых в августе вблизи

пос. Козлушки Восточно-Казахстанской области и в октябре на Чокпакском перевале, были обнаружены мухи-кровососки двух видов — *Ornithomya comosa* и *O. fringillina*.

Семейство овсянковые (*Emberizidae*). Значительная пораженность гиппобосцидами выявлена у птиц этого семейства. Так, на белошапочной овсянке (*E. leucocephala*) на юге и юго-востоке республики обнаружены кровососки *Ornithophila metallica* и *Ornithomya chloropus*. На Чокпаке просмотрено 736 садовых овсянок (*E. hortulana*). На 6 из них зарегистрированы *Ornithomya chloropus* и *Ornithophila metallica* в апреле и мае. Этими же кровососками весной в предгорной зоне Заилийского Алатау были поражены и просянки (*Miliaria calandra*).

Млекопитающие

Из 18 современных отрядов млекопитающих только на представителях 5 отрядов: хищных (*Carnivora*), непарнокопытных (*Perissodactyla*), парнокопытных (*Artiodactyla*), сумчатых (*Marsupialia*) и приматы (*Primates*) паразитируют мухи-кровососки. У сумчатых (*Marsupialia*) специфичные гиппобосциды родов *Ortholfersia* (4 вида) и *Austrolfersia* (1 вид) встречаются только на представителях семейства кенгуру (*Macropodidae*) в Новой Гвинее и Австралии.

Два вида специфичных гиппобосцид известны на приматах (*Primates*). *Allobosca crassipes* паразитирует на лемурах макако (*Lemur macaco*) и краснобрюхом (*L. rubriventer*), на индри авагисов (*Avahi laniger*) и хохлатом индри (*Propithecus diadema*). *Proparabosca alata* — специфичный паразит индри сифаки Верро (*Propithecus verrauxi*). Эти 2 вида гиппобосцид встречаются только на Мадагаскаре.

Всего один вид кровососок встречается на представителях отряда хищных (*Carnivora*). *Hippobosca longipennis* широко распространен на домашних собаках в Европе, на Ближнем Востоке, в Средней Азии и Индии. На диких хозяевах вид известен в Восточной Африке у собачьих (*Caniidae*), виверровых (*Vivveridae*), гиен (*Hyaenidae*) и у кошачьих (*Felidae*). В СССР *H. longipennis* встречается на собаках на юге Украины, в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии и на юге Казахстана. В Таджикистане и на юге Казахстана (зап. Аксу-Джабаглы) этот вид отмечен также на лисице.

Из непарнокопытных (*Perissodactyla*) у лошадиных (*Equidae*) встречаются 3 вида *Hippobosca*: *H. equina* — в Европе, Азии и Африке; *H. rufipes* — в Африке и *H. variegata* — в Африке и Азии. В СССР из непарнокопытных только на лошадях паразитирует *H. equina* на Украине, в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии и на юге Казахстана.

Из парнокопытных (*Artiodactyla*) гиппобосциды обнаружены на мозоленогих (*Tylopoda*) и жвачных (*Ruminantia*). Все *Lipopteninae* с 32 видами и одним подвидом (Маа, 1969) — характерные эктопаразиты парнокопытных, а из 8 видов *Hippoboscinae* 6 регулярно встречаются только на парнокопытных.

У одногорбого (*Camelus dromedarius*) и двугорбого (*C. bactrianus*) верблюдов на севере Африки, в Малой Азии и в СССР (Туркменистан) паразитирует специфичная для этих животных кровососка *Hippobosca camelina*.

Подотряд жвачные (Ruminantia). По данным Т. С. Маа (1969), на многочисленных представителях жвачных, распространенных по всему земному шару, встречаются 37 видов и 1 подвид мух-кровососок, относящихся к родам *Hippobosca* (5 видов), *Lipoptena* (29 видов), *Neolipoptena* (1 вид), *Melophagus* (3 вида, 1 подвид). Подавляющее большинство видов гиппобосцид жвачных строго специфичны к своим хозяевам.

Разнообразна фауна гиппобосцид семейства оленьих (*Cervidae*). По Т. С. Маа (1969), на представителях этого семейства встречаются 16 видов гиппобосцид. Так, на кабарге (*Moschus moschiferus*) на Алтае, Саянах обнаружены *L. cervi,* на олене-мунджак (*Muntiacus muntjak*) в Юго-Восточной Азии обычны кровососки *Lipoptena efovea* и *L. pauciseta.* На настоящих оленях (*Cervidae*) в Европе, Азии и Северной Америке обнаружено 8 видов мух-кровососок, относящихся к роду *Lipoptena*: *L. axis, L. cervi, L. efovea, L. fortisetosa, L. rusaecola, L. saepes, L. sigma* и *L. timida.*

Богато представлены гиппобосциды на представителях семейства полорогие (*Bovidae*). По Т. С. Маа (1969), в подсемействах полорогих (быки, дукеры, саблерогие антилопы, газели, козлы и бараны) паразитирует 21 вид мух-кровососок.

Подсемейство газели (*Antilopinae*). В этом подсемействе известно 10 видов мух-кровососок: 2 вида *Hippobosca* (*fulva* и *rufipes*), 5 видов *Lipoptena* (*binoculus, hopkinsi, iniqua, paradoxa, sepiacea*) и *Melophagus antilopes* (Маа, 1969). Нами описан новый вид *M. grunini* с джейрана.

Подсемейство козлы и бараны (*Caprinae*). На *Caprinae* встречаются гиппобосциды родов *Lipoptena* (*arianae, capreoli, chalcomelaena, couturieri, grahami, japonica, saltatrix, weidneri*) и *Melophagus* (*ovinus, rupicaprinus*). В последние годы нами обнаружены и описаны новые виды кровососок *Melophagus dyspnoetus* с сибирского козерога (*Capra sibirica*), *M. kamschaticus* с камчатского снежного барса (*Ovis nivicola*), *M. montanus* с архара (*Ovis ammon*) и *M. caucasicus* с дагестанского тура (*Capra caucasica*). С этими

дополнениями на *Caprinae* встречается 14 видов кровососок. В качестве хозяев кроме названных животных известны серна (*Rupicapra rupicapra*), архар восточный (*Ovis orientalis*), домашний козел (*Capra hircus*), нубийский козел (*Capra nubiana*), альпийский горный козел (*Capra ibex*).

Анализ хозяев-прокормителей гиппобосцид показывает характерную для этой группы насекомых особенность — полную самостоятельность фауны гиппобосцид классов птиц и млекопитающих. В связи с этим всех известных гиппобосцид можно разделить на орнитофильных и териофильных. К первой группе относятся роды: *Ornithoica, Ornithomya, Ornithophila, Crataerina, Ornithoctona, Myophthiria, Stilbometopa, Icosta, Phthona, Pseudolynchia, Microlynchia, Olfersia, Struthiobosca*. Ко второй — *Austrolfersia, Allobosca, Proparabosca, Ortholfersia, Hippobosca, Lipoptena, Neolipoptena* и *Melophagus*. Однако распределение гиппобосцид по отрядам в пределах каждого класса хозяев весьма неравномерно. Гиппобосциды отсутствуют у нелетающих и водных птиц (пингвины, американские и австралийские страусы, страус киви, гагары, поганки). Неизвестны сведения об обнаружении гиппобосцид у представителей таких отрядов птиц, как пастушковые куропатки, трехперстки, лапчатоногие, птицы-мыши, кагу и сериены. Очень бедно представлена фауна гиппобосцид у трубконосых, гусеобразных, чистиков, чаек, фламинго и других групп птиц, постоянно связанных с водной средой.

Самая обширная группа хозяев гиппобосцид — воробьиные птицы. Наиболее часто и в большом количестве гиппобосциды обнаруживаются у ласточек, ткачиковых, врановых, дроздовых, скворцовых, т. е. у представителей тех семейств, отряды которых ведут колониальный или стайный образ жизни, а также у лесных и древесно-кустарниковых групп птиц. Гиппобосциды часто встречаются также у дневных хищных птиц, голубиных, куриных, кукушек, сов, ракшей, голенастых, стрижей.

В классе млекопитающих хозяевами гиппобосцид являются копытные, хищные, приматы и лишь некоторые виды австралийских сумчатых. Гиппобосциды полностью отсутствуют у всех водных и полуводных млекопитающих, грызунов, рукокрылых и насекомоядных. Они не паразитируют также у древних и малочисленных отрядов — однопроходных, шерстокрылых, ящеров и трубкозубых.

Таким образом, современные хозяева гиппобосцид относятся в основном к высшим группам птиц и млекопитающих. Наибольшее многообразие форм гиппобосцид отмечается у процветающих в современную эпоху отрядов птиц, в частности у воробьиных, сизоворонковых, голубиных, хищных. Анало-

гичное явление наблюдается в классе млекопитающих, из которого обычными хозяевами гиппобосцид являются представители высокоорганизованных отрядов — хищные, копытные, приматы. Набор определенного круга хозяев, по-видимому, является отражением филогенетического процесса становления семейства *Hippoboscidae,* при котором экологические особенности паразитов и хозяев имели решающее значение.

7. МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ МУХ-КРОВОСОСОК И ИХ СПЕЦИФИЧНОСТЬ

Мухи-кровососки — наиболее характерная группа эктопаразитов, у которых обнаруживаются все этапы адаптации к паразитическому образу жизни от обычных полнокрылых, активно нападающих мух до наиболее сильно специализированных бескрылых эктопаразитических форм. Все современные гиппобосциды являются постоянными и специализированными эктопаразитами, обладающими рядом специфических структурных и поведенческих особенностей: во взрослом состоянии они постоянно живут на птицах или млекопитающих; питаются исключительно кровью; размножаются паразиты путем аденотрофического живорождения, при котором все развитие от яйца до готовой к окукливанию личинки происходит не во внешней среде, а в матке самки.

Основные особенности строения большинства видов гиппобосцид (уплощенное тело, клиновидная голова, видоизмененные усики и расширенная грудная область) выработались в процессе адаптации их к облигатному паразитизму. Эти признаки, однако, настолько универсальны и одинаковы у всех представителей данного семейства, что они, по-видимому, были приобретены и закреплены естественным отбором в течение очень длительного времени как исторически сложившиеся и экологически обусловленные адаптации паразита к хозяину.

Представляет интерес выяснение причин, обусловивших столь глубокие изменения, которые в конечном счете привели к образованию самостоятельной глубоко специализированной группы паразитических насекомых.

Гиппобосциды в отличие от свободноживущих мух остаются в оперении птиц или шерсти зверей защищенными от своих врагов и факторов внешней среды в течение большей части жизни, за исключением коротких периодов, когда они покидают хозяина для откладки личинок. Так как постоянным и неисчерпаемым источником пищи для них является кровь хозяина, то они могут позволить себе ограничивать во времени прием пищи, поэтому дивертикулы пищевода проявляют тен-

денцию к постоянной утрате своей функции. Микроклимат мест их обитания (оперения или шерстного покрова) обеспечивает соответствующую температуру и влажность для переваривания пищи и живорождения. Хотя мухи-кровососки главным образом тропические насекомые, постоянное убежище внутри перьев или шерсти хозяина делает их более независимыми от микроклимата, поэтому гиппобосциды значительной части видов заносятся своими хозяевами в умеренные зоны земного шара, далеко за пределы тропиков.

Надо полагать, что связи свободноживущих предков гиппобосцид с позвоночными хозяевами были вначале чисто трофическими, как это наблюдалось у других свободноживущих, питающихся кровью двукрылых. Некоторые из двукрылых нашей фауны и в настоящее время проявляют тенденцию к пребыванию на позвоночном хозяине. Так, отдельные виды мошек (*Simuliidae*), которые предпочитают в качестве своих хозяев птиц, часто остаются в перьях, будучи полностью насосавшимися. Яйцекладущая кровососущая муха — малая коровья жигалка (*Lyperosia irritans*) — также остается почти постоянно на крупном рогатом скоте и покидает его только для откладки яиц. Ни у мошек, ни у жигалок, однако, не отмечено заметного уплощения тела, удлинения тазиков ног или каких-либо других особенностей строения, явившихся результатом приспособления к постоянному эктопаразитизму.

По J. Bequaert (1954), особенности строения гиппобосцид, ныне играющих роль приспособительных к облигатному паразитизму, не обязательно развивались как следствие постоянного пребывания их на хозяине. Некоторые из них, если не большинство, могли возникнуть до того, как начальные формы гиппобосцид привыкли оставаться на позвоночных. Они могут даже относиться к тому времени, когда первичные теплокровные птицы имели слишком слабое, неразвитое оперение, которое не могло служить хорошим укрытием для мух. Предки гиппобосцид могли быть свободноживущими кровососами или нидиколами (гнездовыми паразитами) и укрываться внутри или вблизи гнезд, в трещинах скал, под корой или среди материала, из которого построены гнезда. Уплощение тела и сопутствующие изменения вначале могли служить приспособлениями, вызванными необходимостью укрываться в перерывах между кровососаниями. После того, как предполагаемые гнездовые предки мух-кровососок в результате отбора постоянно обосновывались на птицах, спинно-брюшное уплощение тела проявилось в большей степени, что давало ряд преимуществ кровососам, обитающим на птицах.

Как объект весьма своеобразный и малоизученный в плане паразито-хозяйных отношений гиппобосциды представляют

большой интерес в том смысле, что среди них можно обнаружить паразитические формы различных типов с разным уровнем специализации и приспособленности к хозяину, к среде обитания, которые находятся на различных ступенях совершенства. По В. А. Догелю (1962), на примере *Hippobscidae* можно составить морфологический ряд постепенной редукции крыльев от нормально развитых *Ornithomya* через редуцированные нефункционирующие крылья у *Stenepteryx* до полного отсутствия их у *Melophagus*.

Наши суждения о морфологических адаптациях гиппобосцид к среде обитания, к хозяину исходят из данных, полученных путем сравнительного изучения особенностей морфологии представителей гиппобосцид, относящихся, по В. Н. Беклемишеву (1954), к трем последовательным стадиям приспособления к паразитизму: полнокрылые, активно нападающие свободные кровососы (*Ornithomya*); гнездовые с укореченными крыльями подстерегающие мухи (*Crataerina*) и бескрылые постоянные эктопаразиты (*Melophagus*).

Хетотаксия у гиппобосцид обычно менее развита, чем у большинства свободноживущих некровососущих двукрылых. У многих полнокрылых гиппобосцид (*Ornithoctona, Ornithomya, Ornithophila*) грудная сторона спины почти голая, а имеющиеся на брюшке щетинки редкие, жесткие и длинные. Хетотаксия более выражена у большинства бескрылых (*Melophagus*) и неполнокрылых (*Crataerina*) мух. У *Melophagus*, например, все тело равномерно покрыто щетинками, внешне похожими на шипы, с помощью которых мухи легко удерживаются и свободно передвигаются в шерстном покрове своих хозяев. У неполнокрылых, нелетающих *Crataerina* и *Lipoptena* — паразитов птиц и млекопитающих — волосяной покров также развит хорошо, и специализированы они к активной жизни в оперении или шерсти животных. Для гиппобосцид характерно то, что щетинки на органах опоры и движения жесткие, а на брюшке мягкие. Расположение волосков на туловище гиппобосцид всегда наклонное, они направлены несколько назад или прижаты к наружному покрову (интегументу), что позволяет мухе быстро скользить в перьях и волосяном покрове и крепко держаться на теле хозяина, находящегося в движении.

Наружный покров бескрылых и неполнокрылых гиппобосцид и полнокрылых *Hippobosca* грубый, кожистый. У них интегумент головы и груди необычайно жесткий, сильно склеротизированный, поэтому тело кровососок может выдерживать сильное давление. Наружный покров брюшка в основном мягкий и растяжимый. Отмечается редукция склеритов, на большей части брюшка экзокутикула очень тонкая, эндокутикула

довольно толстая, вследствие чего наружный покров эластичен и способен к большому растягиванию, подобно брюшку у клещей. Однако растягивание брюшка свойственно только самкам, в матке которых развивается личинка.

Строение головы более или менее одинаково у всех представителей семейства, за исключением отдельных деталей, таких, как относительная длина лба и темени или протяженность поствертекса. Обычно мягкий медиовертекс занимает среднюю часть лицевой поверхности, но у *Olfersia*, кровососок крупных океанических птиц, медиовертекс почти исчез вследствие увеличения склеротизированного направленного вниз поствертекса, который в большей мере препятствует раздавливанию кровососки.

E. Massonnat (1909) указывает, что у полнокрылых видов кровососок родов *Hippobosca, Icosta* (*Lynchia*), *Ornithoica, Stilbometopa, Ornithophila, Olfersia, Ornithomya, Ortholfersia, Ornithoctona* голова относительно короче по сравнению с грудным отделом, чем у неполнокрылых и бескрылых форм *Stenepteryx, Crataerina, Myiophthiria* и *Melophagus*. По его данным, даже внутри одного рода *Ornithomya* у мух некоторых видов *O. biloba, O. für* и у *O. inoculata* (паразита ласточек с короткими крыльями) голова пропорционально длиннее, чем у видов с широким кругом хозяев и с более длинными крыльями (*O. avicularia, O. chloropus, O. fringillina*).

Аналогичные данные получены нами в результате измерений длины и ширины головы, груди, крыла кровососок 8 видов — *Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. comosa, Pseudolynchia canariensis, Ornithophila metallica, Crataerina hirundinis, Hippobosca equina* и *Melophagus ovinus*. Установлено, что с редукцией крыльев у мух наблюдается удлинение и сужение головы, причем сужение головы наряду с уплотнением тела — наиболее характерное приспособление большинства постоянных эктопаразитов теплокровных животных, ибо такая форма тела позволяет гиппобосцидам быстро ориентироваться и скользить в густом оперении или шерсти своего хозяина.

Сложные глаза гиппобосцид, как правило, большие, расположены на голове преимущественно дорсально и всегда состоят из множества маленьких фасеток. *E. Massonnat* (1909) заметил определенную корреляцию между длиной крыльев и размером глаз. Бескрылые и неполнокрылые кровососки морфологически узкоспециализированных видов имеют глаза намного меньших размеров, чем полнокрылые формы. Так, среди гиппобосцид, паразитов млекопитающих, у полнокрылых *Hippobosca* глаз занимает $^2/_3$ всей поверхности головы, у временно крылатых *Lipoptena* — $^1/_4$ и у бескрылых *Melophagus* — только $^1/_9$ часть. Среди птичьих гиппобосцид у неполно-

крылых *Crataerina* глаза значительно меньше, чем у полнокрылых *Ornithomya, Ornithophila, Ornithoica* и *Icosta*. Редукция глаз, таким образом, является следствием потери способности кровососок к полету и перехода к постоянному паразитизму на хозяине. Функция простых глазков у гиппобосцид неизвестна. Более половины всех видов мух не имеют простых глазков. Были сделаны попытки связать атрофию простых глаз гиппобосцид с редукцией сложных глаз, а также с потерей способности к полету (Massonnat, 1909). Однако есть много исключений из такой предполагаемой связи: представители родов *Olfersia, Pseudolynchia, Stilbometopa, Ortholfersia* и *Hippobosca* не имеют никаких следов простых глаз, однако они полностью окрылены и являются активными летунами с большими сложными глазами. Тем не менее, определенную роль играет и тот факт, что из представителей родов *Melophagus, Lipoptena, Crataerina, Myophthiria,* у которых крылья частично редуцированы или совсем отсутствуют, лишь несколько видов *Lipoptena* и один вид *Crataerina* сохранили простые глазки. B. A. Jobling (1926) указывает, что усики гиппобосцид претерпели значительные изменения вследствие постоянного эктопаразитизма. Он считает, что изменения служат для защиты наиболее важных частей усиков, а именно третьего сегмента и его аристы, когда мухи продвигаются в толще перьев или волосяного покрова хозяина. Защита функции усиков обеспечивается глубокими антеннальными ямками и втягиванием третьего антеннального сегмента внутрь второго. По-видимому, с адаптацией к среде обитания связано и то, что усики бывают маленькими почти у всех кровососок млекопитающих и большими — у кровососок птиц.

E. Massonnat (1909), J. Bequaert (1954) полагают, что у птичьих кровососок усики становились длиннее и жестче по мере становления облигатного эктопаразитизма, тогда как у кровососок млекопитающих, в большинстве своем постоянных эктопаразитов, нет необходимости иметь длинные усики.

Строению груди и ее придатков у гиппобосцид свойственно разнообразие, что связано с паразитированием их на разных хозяевах. У широко специфичных полнокрылых кровососок млекопитающих (*Hippobosca*) дорсовентральное уплощение груди выражено слабее, чем у форм, теряющих крылья (*Lipoptena*) или постоянно бескрылых (*Melophagus*). Уплощение (или сплющивание) груди сильно выражено у наиболее специализированных бескрылых мух-кровососок рода *Melophagus,* которые по внешнему виду походят на клещей, что следует считать адаптацией к постоянному паразитизму.

Дорсовентральное уплощение груди сильно варьирует у различных птичьих кровососок. Так, у примитивных кровосо-

сок рода *Ornithoica* оно едва заметно, тогда как у наиболее прогрессивных *Ornithomya, Ornithophila, Pseudolynchia, Icosta*, особенно у очень крупных мух родов *Olfersia, Ornithoctona,* уплощение выражено очень сильно. По-видимому, уплощение тела у птичьих гиппобосцид наряду со степенью специализации их к хозяевам зависит также от увеличения размеров тела самих кровососок. У большинства изученных нами групп гиппобосцид (табл. 2) ширина спинной стороны груди равна или больше длины. У бескрылых *Melophagus* и неполнокрылых птичьих гиппобосцид рода *Crataerina* ширина груди в 1,5—2 раза больше длины, а у всех полнокрылых ширина груди равна или лишь немного больше длины. Таким образом, чем глубже специализация гиппобосцид к постоянному паразитизму, тем короче и шире тело, т. е. проявляется тенденция к его укорачиванию.

Представляет определенный интерес как пример приспособления к облигатному эктопаразитизму устройство плечевых бугорков у различных групп гиппобосцид. У большинства птичьих кросососок наблюдается удлинение плечевых бугорков, которые имеют вид вытянутых вперед заостренных долей, проходящих по бокам головы. Ни одна из мух — паразитов млекопитающих не имеет заостренных плечевых бугорков. Передние углы груди у них округлые и умеренно вытянутые или совсем не вытянутые. Из всех птичьих кровососок только у *Ornithoica* передний край груди почти прямой с очень короткими, слабо вытянутыми плечевыми бугорками. У всех *Ornithomyinae* плечи выступают в виде долей с тупыми концами; они относительно короткие у полнокрылых форм, хотя довольно хорошо выражены у *Ornithoctona, Olfersia* и хуже — у *Ornithophila, Ornithomya, Icosta* и *Pseudolynchia.* У неполнокрылых (*Crataerina*) они необычно длинные и часто тонкие. Плечи такой формы способствуют большей обтекаемости уплощенного тела паразита.

Морфологические адаптации у гиппобосцид яснее выражены в строении органов движения — крыльев и ног. По Б. Б. Родендорфу (1951), крылья мух-кровососок относятся к гиппобоскоидному подтипу, характеризующемуся крайней костализацией, выражающейся в сдвиге всей сети жилкования к переднему краю крыла, в освобождении большей части пластинки крыла от жилок и превращении ее в свободную перепонку. Гиппобоскоидный подтип крыла, по Б. Б. Родендорфу, свойственен немногочисленным формам мух-кровососок, среди которых встречаются не только насекомые, обладающие крупными, сильно костализованными крыльями (таких форм подавляющее большинство), но и формы, крылья которых сужиÂваются или укорачиваются и лишаются способности осущест-

влять полет (род *Crataerina*; табл. 2). Тенденция к утрате способности летать более характерна для кровососок млекопитающих, хотя среди них кровососки рода *Hippobosca* являются полнокрылыми и активными летунами. Большинство же остальных мух — кровососок млекопитающих — имеют либо редуцированные до нефункционирующих зачатков крылья (*Allobosca* у лемуров), либо теряют их после того, как попадут на тело хозяина (*Lipoptenini*). Наконец, все представители рода *Melophagus* (8 видов) — совершенно бескрылые мухи. Во всем семействе наблюдается также тенденция к редуцированию жилкования за счет потери некоторых жилок, что характерно даже для некоторых полнокрылых форм. Эта тенденция, конечно, более выражена у неполнокрылых форм и особенно у *Lipoptena,* которые пользуются крыльями очень недолго после отрождения.

Б. Б. Родендорф (1951) справедливо отмечает, что в эволюции кровососок совершенствование летательного аппарата не являлось исключительным и наиболее важным моментом. Самым главным, по-видимому, было усиление более тесных связей с хозяином (млекопитающим или птицей), что в дальнейшем привело к развитию неполнокрылых или совсем бескрылых форм, не покидающих хозяина и обладающих мощными и совершенными цепкими ногами.

Ноги у гиппобосцид хорошо развиты, сильные и цепкие. Характерным для этой группы насекомых является мощное развитие сильно загнутых коготков лапок, которые почти всегда обладают вторичными зубчиками, часто очень большими. Приспособлением к паразитическому образу жизни служит также покрытие ног многочисленными щетинками, расположенными рядами или группами. Имеется тенденция к удлинению и утончению ног, особенно голеней, лапок и коготков. Это более всего заметно у неполнокрылых мух (*Crataerina*). Среди кровососок млекопитающих эта тенденция отмечается в противоположном направлении, т. е. в утолщении и укорочении ног (*Lipoptena, Melophagus*).

Физиологическая специализация гиппобосцид, связанная с питанием исключительно кровью, бесспорно, способствует развитию морфологической специализации. Прямая трофическая связь с хозяином, как и многие другие биоценотические связи, обычно появляется до возникновения специальных морфологически выраженных приспособлений. По В. Н. Беклемишеву (1954), в ходе эволюции факультативный паразитизм мускоидных предков *Hippoboscidae* стал облигатным, а фазовая трофическая связь мух с хозяином превратилась в кругложизненную. Переход к постояннной исключительной гематофагии

Таблица 2

Размеры отдельных частей тела гиппобосцид (в мм)

Вид кровососок	Кол-во исследованных мух		Длина головы		Ширина головы		Длина груди		Ширина груди		Длина крыла	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
O. avicularia	50	50	1,1 0,8—1,2	1,0 0,7—1,2	1,7 1,6—1,9	1,7 1,6—1,9	2,0 1,9—2,2	2,1 2—2,2	2,9 2,7—3,2	2,8 2,6—3,1	6,4 5,9—6,8	6,4 6,2—6,6
O. chloropus	50	50	0,8 0,7—0,9	0,8 0,8—0,9	1,4 1,3—1,5	1,4 1,2—1,5	1,6 1,4—1,7	1,5 1,4—1,7	2,3 2,2—2,4	2,2 1,9—2,4	4,8 4,4—5,2	4,9 4,3—5,5
O. comosa	50	50	0,9 0,8—1,0	0,8 0,8—0,9	1,4 1,3—1,5	1,3 1,2—1,5	1,6 1,5—1,7	1,6 1,4—1,7	2,1 2,0—2,0	2,2 2,1—2,4	5,1 4,9—5,4	5,1 4,9—5,2
O. metallica	50	50	0,8 0,7—1,0	0,7 0,6—0,8	1,3 1,2—1,5	1,3 1,2—1,4	1,5 1,4—1,7	1,4 1,3—1,6	1,9 1,6—2,3	1,8 1,7—1,9	4,3 3,9—4,7	4,2 3,7—4,7
C. hirundinis	50	30	1,2 1,1—1,3	1,3 0,8—1,4	1,4 1,2—1,5	1,4 1,2—1,7	1,2 1,1—1,3	1,3 1,1—2,2	2,3 2,2—2,4	2,2 1,9—2,3	4,5 3,9—4,9	4,5 3,9—5,0
P. canariensis	50	50	1,1 1,0—1,2	1,0 0,9—1,1	1,5 1,4—1,6	1,5 1,3—1,7	1,9 1,7—2,0	2,0 1,7—2,6	2,6 2,4—2,8	2,6 2,5—2,8	5,7 5,4—6,0	5,7 5,5—6,2
H. equina	50	50	1,3 1,0—1,5	1,2 1,0—1,2	1,9 1,7—2,0	1,9 1,8—2,0	3,0 2,7—3,2	2,9 2,6—3,1	3,5 3,2—3,7	3,5 3,3—3,6	7,4 6,9—7,6	7,6 7,2—8,1
M. ovinus	50	50	1,2 1,0—1,4	1,2 1,0—1,3	1,6 1,4—1,7	1,6 1,5—1,7	1,0 1,0—1,2	1,0 1,0—1,2	1,6 1,5—1,7	1,6 1,5—1,7	—	—

Примечание. Верхняя цифра в строке — средняя величина, нижняя — минимальная и максимальная.

сопровождался глубокой физиологической специализацией гиппобосцид.

Питание гиппобосцид только свежей кровью теплокровных позвоночных привело к существенному изменению структуры ротового аппарата, сложились специальные анатомические и физиологические приспособления, обеспечивающие свободный ввод крови и ее переваривание и ассимиляцию.

Все гиппобосциды перешли к адентрофическому живорождению, при котором развитие от яйца до личинки протекает в теле самки. Этот прогрессивный процесс размножения знаменует собой полную независимость личиночной стадии развития от каких бы то ни было питательных субстратов. Развитие личинки в теле самки — определяющая особенность *Glossinidae* и *Hippoboscidae,* отражающая характер раскрытия противоречия в их историческом развитии (Родендорф, 1964). Гениталии гиппобосцид в связи с приспособлением претерпели глубокие изменения, в результате чего самки стали отрождать 15—20 личинок за весь репродуктивный период. Однако уменьшение плодовитости, связанное с живорождением, мало отразилось на численности популяции, так как одновременно с этим в несколько раз снизилась смертность молоди. Живорождение, таким образом, оказалось более прогрессивным и наиболее экономичным процессом, обеспечивающим процветание вида.

Таким образом, данные по сравнительной анатомии и морфологии различных групп гиппобосцид позволяют утверждать, что формирование всей высокоспециализированной группы паразитов птиц и млекопитающих могло произойти при наличии уже хорошо дифференцированного перьевого и шерстного покрова у их хозяев.

О давней связи гиппобосцид с птицами и особенно с млекопитающими говорит прежде всего их чрезвычайно далеко зашедшая морфологическая и физиологическая специализация и аденотрофическое живорождение, резко отличающее эту группу от исходных форм мухообразных.

В. А. Догель (1962) определил понятие «специфичность паразитов» как «приспособленность их к определенному виду или группе видов хозяев, которая проявляется в виде приуроченности паразита к хозяину». Такое определение специфичности паразита принимается почти всеми современными паразитологами. Однако границы специфичности устанавливаются по-разному, и в этом вопросе нет единого мнения. Степень специфичности паразитов, т. е. встречаемость их (Быховский, 1957) на том или ином хозяине весьма различны. При этом встречаемость еще не полностью отражает потенциальную специфичность, т. е. не охватывает еще весь круг потенциаль-

ных хозяев паразита, который может быть шире фактического.

Различная степень специфичности паразита к хозяину проявляется у гиппобосцид, среди которых наблюдаются самые разнообразные примеры паразито-хозяйных связей. На примере гиппобосцид мы попытаемся показать проявления различной степени специфичности паразита к хозяину.

Степень морфо-физиологической специализации мух-кровососок к млекопитающим и птицам существенно отличается, в связи с этим мы считаем целесообразным рассматривать ее отдельно.

Гиппобосцид птиц по степени специфичности мы разделяем на две группы: узкоспецифичные виды с укороченными или суженными крыльями и широкоспецифичные полнокрылые виды.

К первой группе относятся представители родов *Crataerina* и *Myophthiria*. В СССР, в том числе в Казахстане и Средней Азии, встречаются 4 вида *Crataerina* (*C. pallida, C. melbae, C. obtusipennis, C. hirundinis*). Все они гнездовые однохозяйные кровососы. *C. pallida* и *C. melbae* в пределах СССР паразитируют соответственно на черном и белобрюхом стрижах. Хозяин третьего вида неизвестен. J. Bequaert (1953) предполагает, что хозяином *C. obtusipennis* является также один из видов стрижей. *C. hirundinis* — гнездовой кровосос городской ласточки.

За пределами СССР, в Восточной и Неотропической областях встречаются еще 2 вида *Crataerina* и 5 видов *Myophthiria*. У представителей этой группы обнаруживается тенденция перехода к гнездовому паразитизму и характерная узкая морфологическая специализация к среде обитания, образу жизни хозяев, выразившаяся в укорачивании или суживании крыла и потере способности летать. Редукция крыльев и потеря летательной способности у кровососок сопровождается и другими морфологическими изменениями, затрагивающими почти все части тела. Самые существенные из них — удлинение головы, редукция сложных глаз, атрофия или утрата простых глаз, сильное развитие плечевых бугорков, постепенное исчезновение большинства спинных склеритов брюшка, сильное развитие ног (особенно рассеченных коготков), увеличение волосистости. Ласточки и стрижи — хозяева гиппобосцид этой специфичной группы — большую часть времени проводят в воздухе и способны к длительным полетам. У них узкие, заостренные крылья, очень длинные по отношению к маленькому туловищу, и часто вилкообразный хвост. Кровососки хорошо приспособлены к этим особенностям строения своих хозяев. Редукция или атрофия крыльев способствует фиксации мух на теле хозяина при полете птиц на большой скорости. Личи-

нок кровососки откладывают в гнезде птиц, где вылупляются из куколок взрослые насекомые и где есть возможность для них встретить новых хозяев, по крайне мере, во время выкармливания птенцов. Удлиненная голова и более уплощенное, почти бескрылое, тело, а также сильные ноги позволяют мухе быстро скользить в густом, грубом оперении, где она может крепко прицепиться к перьям сильными ногами и длинными, глубоко рассеченными коготками. Эти особенности дополняются также редукцией сложных и потерей простых глаз.

P. Speiser (1908) связывал редукцию крыльев у *Crataerina* и *Myophthiria* с присущей их хозяевам (ласточкам и стрижам) особенностью гнездиться. Большинство этих птиц строит почти постоянные гнезда, сооружая целые колонии. Птицы возвращаются из года в год в одни и те же места и часто используют одно и то же гнездо в течение многих лет. Кровососки откладывают личинок в гнезда стрижей и ласточек, где куколки их зимуют. После возвращения птиц весной вновь вылупившиеся мухи, хотя они и не могут летать, без особого труда находят хозяина-прокормителя в этом или соседнем гнезде. По J. Bequaert (1954), птичьи кровососки этих видов птиц едва бы сумели выжить, если бы гнезда их хозяев не были сконцентрированы и не строились бы на длительное время. В связи с узкой морфологической и экологической специализацией к хозяевам представители этой группы не могут паразитировать на птицах других видов, так как не приспособлены к этому.

Ко второй широкоспецифичной группе принадлежит большинство современных птичьих гиппобосцид, охватывающее 144 вида 11 родов. Представители этой группы полнокрылые, легко летающие мухи. У них морфологическая специализация к определенным хозяевам выражена слабо. Большинство видов — поликсены, и лишь небольшая часть мух — олигоксены. Паразитируют они на птицах, так или иначе связанных с землей и бросающих навсегда свои гнезда; мухи не приобрели узкой специфичности и тесной связи с гнездом хозяина.

Среди видов гиппобосцид второй группы ясно выделяется несколько типов проявления специфичности.

Первый тип специфичности выражается паразитированием мух на птицах различных видов одного и того же рода. В СССР встречаются 2 вида гиппобосцид этого типа: *Ornithomya comosa* и *O. biloba*. *O. comosa* — специфичные паразиты береговых ласточек. Береговые ласточки — колониальные птицы, гнезда они устраивают в неглубоких норах на обрывистых берегах рек и других водоемов, используют их в течение ряда лет. Исключительно на представителях рода касатка (деревенская ласточка) встречаются *Ornithomya biloba*. Эти

два вида гиппобосцид по морфологии занимают промежуточное положение между гнездовыми нелетающими и свободно летающими гиппобосцидами. У них отмечается заметное укорачивание крыла, жилкование остается нормальным, хотя жилки имеют тенденцию к пересечению по направлению к переднему краю, куколки развиваются в гнездах хозяев. Окраска их темная, хорошо развита хетотаксия. За пределами СССР встречается около 20 видов гиппобосцид этого типа, относящиеся к родам *Ornithomya, Icosta, Phthona, Olfersia.*

Второй тип широкой специфичности у гиппобосцид выражается паразитированием мух одного вида на различных птицах того или иного семейства или на представителях различных семейств одного и того же отряда птиц. Такими видами в фауне СССР являются *Ornithophila gestroi, Icosta ardea, I. minor, I. schoutodeni, I. massonnat. O. gestroi* — очень редкий средиземноморский вид, встречающийся на соколиных. На птицах двух семейств одного отряда паразитирует *Icosta ardea* — специфичный кровосос цаплевых и аистовых и *I. schoutodeni* — баклановых и пеликановых. *I. massonnati* пока обнаружены только на ибисовых. *Icosta minor* — мелкие эфиопские кровососки, паразитируют на представителях нескольких семейств воробьиных птиц. В Эфиопской, Австралийской, Неотропической и особенно часто в Индо-Малайской областях известно еще 67 видов гиппобосцид, распространение которых ограничивается представителями одного или нескольких семейств одного отряда.

Третьим типом проявления специфичности служит паразитирование мух данного вида на представителях различных отрядов птиц — их хозяев. Большинство видов гиппобосцид родов *Ornithomya, Ornithoica, Ornithophila, Ornithoctona, Olfersia, Icosta, Pseudolynchia* встречаются у самых различных отрядов птиц. *Ornithomya avicularia* нами обнаружены на 32 видах птиц 6 отрядов (хищные, куриные, голуби, совы, дятлы и воробьиные). Наиболее предпочитаемые мухами этого вида хозяевами являются крупные врановые птицы, ведущие колониальный или стайный образ жизни. Особенно большая пораженность птиц и высокая численность мух на черном вороне отмечена в лесах Юго-Западного Алтая, а на граче — в их колониях в предгорьях Заилийского Алатау близ поселков Узунагач и Самсы Алма-Атинской области. Только на этих двух видах врановых снято около 70% особей всех сборов. *O. chloropus* обнаружен на 47 видах птиц 6 отрядов (хищные, ржанкообразные, куриные, голуби, ракшевые и воробьиные). Около 90% всех сборов *O. chloropus* найдено на воробьиных, а на представителях других отрядов мухи данного вида встречались редко. Из воробьиных птиц *O. chloropus* предпочитает

трясогузковых, дроздовых. Третий вид *Ornithomya* (*O. fringillina*) обнаружен на 36 видах птиц 4 отрядов (хищные, куриные, дятлы и воробьиные). Основными хозяевами этого вида также оказались воробьиные (95% всех сборов). Более 60% *O. fringillina* обнаружено на жулане. *O. metallica,* по нашим данным, встречается на птицах 40 видов 7 отрядов (ржанкообразные, хищные, голуби, куриные, козодои, совы и воробьиные). На представителях первых шести отрядов отмечено всего 10 особей *O. metallica* из 1174 собранных нами особей паразитов, остальные особи (1164, или 99,8%) сняты с воробьиных. Высокая встречаемость мух этого вида отмечена на испанском и индийском воробьях.

Pseudolynchia canariensis в Казахстане и республиках Средней Азии обнаружены на птицах 13 видов 5 отрядов (голуби, хищные, куриные, ракшевые и воробьиные). Из 256 экз. этой довольно редкой в наших широтах кровососки подавляющее большинство особей (196, или 77%) снято с большой горлицы, 44 (17%) — с 4 видов хищных птиц и лишь 16 особей обнаружены на представителях остальных 3 отрядов.

Видовой состав хозяев гиппобосцид в пределах их ареалов очень разнообразен. *O. avicularia,* по данным Т. С. Маа (1969), встречается на представителях 65 родов птиц, относящихся к 23 семействам, 10 отрядам; *O. chloropus* — на 72 родах птиц из 15 семейств, 10 отрядов; *O. metallica* — на 134 родах из 42 семейств 13 отрядов; *P. canariensis* — на 33 родах из 13 семейств 8 отрядов птиц.

Всего в фауне СССР встречается 15 видов гиппобосцид, паразитирующих на представителях различных отрядов птиц, а за пределами СССР известно еще около 60 видов паразитов этого типа.

Приведенные сведения показывают, что виды гиппобосцид данного типа встречаются на представителях различных отрядов птиц, экологически более или менее близких. В то же время у мух почти каждого вида есть предпочитаемые хозяева или группа хозяев, которых, по-видимому, можно назвать специфичными. Эти данные полностью согласуются с положениями С. С. Шульмана и А. А. Добровольского (1977) о том, что встречаемость паразитов всегда шире специфичности. Например, гиппобосциды *O. avicularia, O. chloropus, O. fringillina, O. metallica* и *P. canariensis* встречаются на представителях многих отрядов, но проявляют более строгую привязанность к птицам определенных отрядов. Так, мухи первых четырех видов специфичны для воробьиных, а пятого — для голубиных.

По степени специфичности гиппобосцид млекопитающих мы разделяем на три группы: узкоспецифичные, однохозяй-

ные, безотрывные виды; узкоспецифичные, малохозяйные, одноотрывные виды и широкоспецифичные, многохозяйные, многоотрывные * виды.

К первой группе относятся представители рода *Melophagus* — бескрылые узкоспециализированные мухи. В настоящее время известно 8 видов этого рода, распространенных в Палеарктике и паразитирующих на парнокопытных семейства полорогих. Так, *M. ovinis* паразитирует на домашней овце, козе; *M. antilopes* — на дзерене; *M. grunini* — на джейране; *M. dyspnoetus* — на сибирском козероге; *M. kamtschaticus* — на камчатском снежном баране; *M. montanus* — на архаре; *M. rupicaprinus* — на серне. Для представителей группы характерно проявление крайней морфологической специализации, выразившейся в атрофии крыльев, мешающих передвижению в шерстном покрове хозяина, редуцировании глаз, развитии мощных, укороченных, сдвинутых на боковые стороны ног и слиянии многих склеритов тела. Все представители этого типа — безотрывные кровососы, круглогодично паразитирующие и развивающиеся на теле хозяина.

Ко второй группе мы относим гиппобосцид рода *Lipoptena*, представленных в СССР четырьмя видами: *L. cervi, L. fortisetosa, L. arianae, L. doszhanovi.* У этих кровососок имеются два этапа жизни: крылатая, свободноживущая, менее специализированная форма и бескрылая, узкоспециализированная, паразитическая форма. Второй этап жизни наступает с момента перехода кровососок на хозяина, когда в организме гиппобосцид происходят большие морфологические изменения: изменяется внешний вид кровососок, темнеет окраска, меняется форма груди, склеротизируются отдельные участки интегумента брюшка, редуцируются крыловые мышцы груди. Виды этой группы мух встречаются на представителях близких родов семейства оленей и полорогих. За пределами СССР, в основном в Индо-Малайской области, а также в Эфиопии, Неотропиках и Неарктике, встречаются еще 25 видов *Lipoptena*, паразитирующих на оленьих и полорогих. К этому же типу можно отнести узкоспецифичных с редуцированными нефункционирующими крыльями кровососок мадагаскарских лемуров *Allobosca crassipes* и *Proparabosca alata.*

К гиппобосцидам млекопитающих третьего типа специфичности относятся представители рода *Hippobosca.* Для этих кровососок характерно наличие более или менее развитого функционирующего крыла и способность свободно и легко оставлять одного хозяина и переходить на другого того же или близкого вида. Род *Hippobosca* включает 7 видов кровосо-

---

* Термины безотрывные, одноотрывные и многоотрывные даны по В. Н. Беклемишеву (1954).

сок, паразитирующих на хищных, парнокопытных и непарнокопытных. Распространение мух этого рода ограничивается ареалами копытных Старого Света (в Африке все 7 видов, в Европе 3, в Азии 4 и в Австралии 1 вид).

Поиск хозяев мухами и нападение полнокрылых гиппобосцид на млекопитающих часто затрудняется тем, что они появляются из куколок, в беспорядке разбросанных в природе. Так как мухи могут полагаться в основном на свои летные качества, то они являются довольно хорошими летунами, хотя и летают несколько медленно. Так, все виды *Hippobosca* имеют мощные крылья, сама мембрана намного жестче, чем обычно у двукрылых, усеяна тонкими снедками, что защищает крыло от изнашивания и разрыва в жесткой шерсти хозяина.

Кровососки австралийских сумчатых *Austrolfersia, Ortholfersia* и африканского страуса *Struthiobosca* по степени специфичности близки к *Hippobosca.*

Таким образом, нами установлено, что гиппобосциды отличаются необычайным разнообразием типов специализации с диапазоном от видов с чрезвычайно выраженной строгой специфичностью до видов, представители которых встречаются на животных различных отрядов.

К узкоспецифичным среди орнитофильных гиппобосцид относятся все представители рода *Crataerina,* нелетающие гнездовые кровососы стрижей и ласточек.

Мухи большинства видов птичьих гиппобосцид имеют широкий круг хозяев, среди которых явно выделяются три типа проявления специфичности: 1) кровососки, паразитирующие на птицах различных видов внутри одного и того же рода (*Ornithomya comosa, O. biloba*); 2) особи, паразитирующие на птицах различных видов того или иного семейства одного и того же отряда (*Ornithophila gestroi, Icosta ardea, I. schoutodeni, I. minor, I. massonnati* и др.) и 3) кровососки, паразитирующие на представителях различных отрядов птиц (*Ornithomya avicularia, O. fringillina, O. chloropus, Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis*).

Среди гиппобосцид млекопитающих выделяются 3 группы специфичности: безотрывные однохозяйные (род *Melophagus*), одноотрывные малохозяйные (род *Lipoptena*) и многоотрывные многохозяйные (род *Hippobosca*).

В заключение следует отметить, что специфичность гиппобосцид проявляется в разной степени и определяется главным образом выраженностью морфологических и физиологических адаптаций, стабильностью среды обитания и постоянством пищи.

8. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ МУХ-КРОВОСОСОК

Семейство *Hippboscidae* распространено по всем материкам земного шара и отсутствует лишь в Антарктиде и в арктических районах Евразии и Северной Америки. Круг хозяев их ограничивается теплокровными позвоночными, и в своем распространении гиппобосциды находятся в прямой зависимости от жизнедеятельности хозяев.

Расселение мух-кровососок на новой территории и распространение по ней зависит преимущественно от пассивной транспортировки их хозяином. Многие птицы — хозяева гиппобосцид — благодаря способности к миграциям распространены на более значительной территории, чем млекопитающие. В связи с этим кровососки птиц отличаются более широким ареалом, чем паразиты млекопитающих.

Распространение гиппобосцид не всегда совпадает с привычной схемой зоогеографического деления земного шара на области, подобласти, провинции и т. д. Это связано с полной зависимостью гиппобосцид от расселения их хозяев-прокормителей и от их сезонной миграции.

Семейство по своему происхождению и по современному распространению является тропическим. Из 207 видов гиппобосцид 130 встречается в тропиках обоих полушарий (112 — в восточном, 18 — в западном), из них около 100 видов — кровососки птиц, 30 видов — млекопитающих. Из 77 видов гиппобосцид, встречающихся к северу или югу от тропиков, 25 видов — кровососки млекопитающих и 52 — птиц. Около 30 видов птичьих кровососок, встречающихся в умеренных поясах, — это типичные тропические мухи, которые расширили свои ареалы вместе с хозяевами до районов с умеренным климатом.

Из 21 рода *Hippoboscidae* 10 встречаются на диких хозяевах в обоих полушариях: на западном и восточном — *Ornithoica, Ornithomya, Crataerina, Myophthiria, Ornithoctona, Icosta, Pseudolynchia, Olfersia, Lipoptena* и *Melophagus*. Восемь родов встречается исключительно в восточном полушарии: *Ornithophila, Phthona, Ortholfersia, Austrolfersia, Hippobosca, Proparabosca, Struthiobosca, Allobosca*. Три рода распространены только в западном полушарии: *Stilbometopa, Microlynchia* и *Neolipoptena*.

Из всех известных видов гиппобосцид девять встречаются как в восточном, так и в западном полушариях: это четыре вида *Olfersia*, три из которых (*O. spinifera*, *O. aenescens* и *O. fossulata*) паразитируют на океанических птицах, четвертый вид (*O. fumipennis*) — специфический кровосос скопы,

встречается везде, где гнездятся эти птицы; вид *Icosta nigra* паразитирует на хищных птицах; *Ornithoica confluenta* — на голенастых; *P. canariensis* — на диких и домашних голубях; *Lipoptena cervi* — на оленьих. *Ornithomya fringillina* — голарктический вид, широко распространенный в Евразии, а в Америке — от Аляски до Мексики.

Фауна гиппобосцид палеарктической области насчитывает 49 видов, относящихся к 11 родам, из них 19 встречаются на млекопитающих: 4 вида *Hippobosca,* 7 *Lipoptena* и 8 *Melophagus,* 30 видов — на птицах. Все виды гиппобосцид млекопитающих, за исключением *L. cervi* и *M. ovinus* — эндемики Палеарктики. Из птичьих кровососок распространение 7 видов (*Ornithomya biloba, O. chloropus, O. candida, Icosta massonnati, I. maai, Crataerina pallida, Ornithophila gestroi*) ограничено только Палеарктикой, причем виды *Olfersia fumipennis* и *O. spinifera* космополитны, а *Ornithomya avicularia, Ornithophila metallica, Icosta ardea* встречаются по всему Старому Свету. Виды *P. canariensis, P. garzettae* и *C. melbae* наряду с Палеарктикой встречаются в Ориентальной и Эфиопской областях. Виды *Ornithoica unicolor, O. stipituri, Ornithoctona australasiae, O. plicata, Crataerina obtusipennis, C. hirundinis, Icosta chalcolampra, Ornithomya comosa* за пределами Палеарктики известны только из Индо-Малайской области, а *Ornithoica turdi, Crataerina acutipennis, Icosta minor* и *I. schoutodeni* известны также из Эфиопской области.

В СССР к настоящему времени зарегистрировано распространение 41 вида гиппобосцид, относящихся к 11 родам. На птицах встречаются 26 видов гиппобосцид следующих родов: *Ornithoica, Ornithomya, Ornithophila, Crataerina, Ornithoctona, Icosta, Pseudolynchia, Olfersia.* На млекопитающих обнаружено 15 видов из родов *Hippobosca, Lipoptena* и *Melophagus.*

Накопленные за последнее время данные о распространении гиппобосцид на территории СССР и сопредельных стран, а также анализ большого материала по распределению видов кровососок на перелетных птицах и их приуроченности к определенным территориям дают основание выделить среди них следующие эколого-фаунистические группы с соответствующими закономерностями распространения:

1. Случайно заносимые из тропиков Азии и Африки мухи. К таким относятся: *Ornithoctona australasiae, O. plicata, Icosta minor, I. ardea, I. schoutodeni, I. calcolampra, I. maai, Pseudolynchia garzettae, Olfersia fumipennis, O. spinifera.* Эти виды в пределах СССР встречаются очень редко и лишь единичные особи обнаруживаются весной на мигрирующих с юга птицах. *O. australasiae* и *O. plicata* — крупные, многохозяйные кро-

вососки Южной и Юго-Восточной Азии, Юга Африки, островов Индийского и Тихого океанов. В пределах СССР отмечаются впервые. Первый вид обнаружен в пойме и в нижнем течении р. Урала и на Чокпакском перевале хр. Каратау на ястребе-перепелятнике; второй вид отмечен в Приморском крае на глухой кукушке. Эндемичные для Эфиопской области виды *Icosta minor* и *I. schoutodeni* в СССР обнаружены: первый — на юге Казахстана (Чокпакский стационар) и в пойме р. Урала на испанском и индийском воробьях, на юге Туркмении (Бадхыз) — на индийском жулане и южном соловье, второй (всего 1 экз.) — на кудрявом пеликане в пойме р. Чу. *Icosta ardea, Olfersia fumipennis, O. spinifera* встречаются повсеместно в тропиках Старого и Нового Света. В СССР эти кровососки зарегистрированы только на цаплевых в дельте Волги (*I. ardea, O. spinifera*), на Кавказе (*O. fumipennis*), в Казахстане и в Приморском крае (*I. ardea*). Строго южноазиатский вид *Icosta calcolampra* в СССР обнаружен на Чокпакском стационаре на ястребе-тювике. *Pseudolynchia garzettae* — обычный кровосос козодоеобразных, широко распространен на юге и юго-востоке Азии, реже — на юге Африки. В СССР этот вид отмечен на обыкновенном козодое, авдотке, большой горлице и ястребе-перепелятнике на юге Казахстана (Чокпак), в пойме р. Урала (Западный Казахстан). Новый вид, описанный нами из Приморского края (*I. maai*), обнаружен на глухой кукушке.

2. Тропические виды, которые постоянно и в значительном количестве заносятся с мигрирующими хозяевами. Кровососки этой группы не приспособлены к активной жизни в умеренных зонах Палеарктики. Пассивно транспортируясь с хозяевами, большинство этих мух, особенно занесенных в северные области, погибает. На юге СССР возможно их размножение. Представителями группы являются *Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis, Ornithoica turdi.*

O. metallica широко распространен по всем теплым поясам земного шара, за исключением Американского континента. В СССР зарегистрирован в Крыму, Поволжье, Приморском крае, Туркменистане, повсеместно обнаружен на воробьиных в Таджикистане, Узбекистане, Киргизии, на юге, юго-востоке и западе Казахстана. Особенно многочислен на перелетных птицах весной. Северная граница обитания *O. metallica* в СССР идет по линии Крым — дельта р. Волги — пойма р. Урала — Приморский край. *Pseudolynchia canariensis* — космополитный вид, распространен во всех тропических, субтропических и умеренных поясах земного шара. В Америке встречается только на домашних голубях. В СССР отмечен в Молдавии, на юге Украины, Кавказе, в Средней Азии. В Ка-

захстане *P. canariensis* часто встречается на голубиных и хищных весной во время перелета. Редок этот вид на западе (поймы рек Урала, Иргиз, Тургай) и северо-востоке республики (бассейн р. Иртыш). *Ornithoica turdi* — африканский вид, встречается также в Средиземноморской подобласти, Центральной и Южной Европе. В СССР единичные особи этого вида обнаружены в Молдавии, Туркмении и Казахстане.

3. Виды, широко распространенные и в умеренной зоне Палеарктики и в тропических районах Старого Света. К ним относятся *Ornithomya avicularia, O. comosa, Crataerina melbae, Ornithoica unicolor* и *O. stipituri.* По-видимому, у этих кровососок есть «южные» и «северные» локальные популяции, приспособленные к активной жизни в местных условиях. По J. Bequaert (1953), *O. avicularia* в тропической Африке и Азии нападает непрерывно в течение всего года и его популяция остается почти постоянной на местных хозяевах. В умеренных поясах Палеарктики этот вид активен лишь в теплые месяцы года (май — сентябрь), а в остальное время находится в состоянии покоящейся стадии развития. *O. avicularia* — единственный вид гиппобосцид, встречающийся в СССР повсеместно на крупных воробьиных и хищных южнее 60 параллели. Ареалы остальных видов этой группы в СССР ограничены. *O. comosa* — специфичный кровосос береговых ласточек, за пределами СССР известен из Индии, Непала, Таиланда и Малайи. По T. C. Maa (1969), этот вид на указанных территориях встречается круглогодично. В СССР повсеместно обнаружен на береговой ласточке в Казахстане и Иссык-Кульской котловине (Киргизия). Отмечен также в Новосибирской области. На мигрирующих береговых ласточках вид особенно многочислен осенью (в сентябре), весной численность его сравнительно мала. *Crataerina melbae* — строго специфичная кровососка белобрюхого стрижа, распространена и активна круглогодично в районах зимовки хозяев: Ориентальной и Эфиопской областях, известна из Средиземноморской подобласти. В СССР вид обнаружен на белобрюхом стриже в Таджикистане и на юге Казахстана. *C. melbae* зарегистрированы нами на перелетных птицах на Чокпакском стационаре в августе и сентябре и в небольшой гнездовой колонии этих птиц в пещере Акмечеть Чимкентской области. *Ornithoica unicolor* и *O. stipituri* — обычные гиппобосциды Ориентальной области. В СССР эти виды широко распространены в Приморском крае и встречаются на различных хозяевах в августе и сентябре. Единичные особи *O. unicolor* отмечены на юге Казахстана.

4. Мухи-кровососки, ареал которых ограничен северными областями, по-видимому, избегают тропиков. На перелетных птицах представители группы обнаружены исключительно

при осеннем пролете. Перезимовывают они в фазе куколки внутри или около покинутых своими хозяевами гнезд, остающихся до следующей весны до возвращения хозяев. У этих кровососок сроки появления имаго ограничиваются временем с апреля — мая по сентябрь. Представителями группы являются *Ornithomya chloropus, O. fringillina, O. biloba, Ornithophila gestroi, Crataerina pallida, C. hirundinis, C. obtusipennis.*

O. chloropus — кровососка воробьиных средних размеров, распространена на севере Европы, включая Британские острова, Исландию, Скандинавские страны. Это единственный вид семейства, ареал которого достигает 71° с. ш. В СССР вид обнаружен на севере, северо-западе, в средней полосе, на юго-западе европейской части, в Поволжье, Средней Азии, Западной Сибири, на Алтае, в Восточной Сибири, на Сахалине и в Приморском крае. В Казахстане *O. chloropus* широко распространен в лесах Восточного Казахстана, в горах и предгорьях юга и юго-востока республики, в пойме р. Урала. *O. fringillina* — единственная птичья кровососка, известная по всей Голарктике. В Евразии вид известен от Британских островов на западе до Кореи и Японии на востоке. На севере Европы *O. fringillina* распространен до 61—62° с. ш. и обычен в Дании, Швеции, Финляндии. На юге Европы вид встречается в Австрии, на севере Италии. В Новом Свете *O. fringillina* — исключительно неарктическое насекомое, распространение которого ограничено северной границей Мексики. В СССР этот вид, вероятно, распространен повсеместно в лесной и лесостепной зонах от западных границ страны до Алтая. Вид отсутствует в Западной Сибири, хотя южнее этого региона на севере и северо-востоке Казахстана и на Алтае *O. fringillina* довольно обычный кровосос воробьиных. В СССР вид не зарегистрирован в Восточной Сибири, Забайкалье и Прибалтике, на Дальнем Востоке. *O. biloba* — кровососка более умеренных зон. Встречается на ласточковых значительно южнее предыдущих двух видов *Ornithomya.* Распространение вида известно в Европе (Германия, Нидерланды, Бельгия, Франция, Италия, Австрия), Азии (Непал). В СССР *O. biloba* зарегистрирован только в Казахстане на перелетных птицах (береговые ласточки).

Очень редкая палеарктическая кровососка *Ornithophila gestroi* до последнего времени была известна из Средиземноморской подобласти. В результате наших исследований представление об ареале этого вида стало значительно шире. В Казахстане обнаружен в пойме рек Урала, Иргиз, Тургай на соколиных.

Crataerina pallida встречается в гнездах черного стрижа в Европе, Северной Африке. В СССР спорадичен, был обнару-

жен на северо-западе (Ленинградская обл.), на юге (Украина) и в Центральной части СССР. В Казахстане вид найден на Чокпакском перевале хр. Каратау. *C. hirundinis* распространен значительно шире предыдущего вида. Ареал вида охватывает Европу, Малую Азию, северо-запад Индии, Афганистан, Японию. В СССР *C. hirundinis* распространен в европейской части, Западной Сибири, на Дальнем Востоке. В Казахстане вид обнаружен на Чокпаке только на перелетных птицах осенью. В гнездовьях городских ласточек, основных хозяев, в Казахстане вид не обнаружен. *C. hirundinis* распространен в Монголии, и, возможно, на других сопредельных территориях СССР.

Все известные виды гиппобосцид млекопитающих, встречающиеся в СССР, палеарктического происхождения и в своем распространении ограничены в основном северными бореальными областями. Род *Hippobosca* представлен тремя видами — *Hippobosca equina, H. longipennis* и *H. camelina,* которые соответственно паразитируют на лошадиных, собачьих и верблюдах. Лишь *H. longipennis* в настоящее время встречается на диких плотоядных, а два других вида паразитируют на домашних лошадях и верблюдах. *H. equina* и *H. longipennis* распространены по всей Европе, включая Британские острова, в Северной Африке, в Малой Азии. В Азии известны из Ирана, Афганистана, Китая, перевезены и прижились в странах юго-востока Азии, отсутствуют в Америке, Австралии. В СССР встречаются на юге Украины, Кавказе, в Крыму, Средней Азии и на юге Казахстана. В Восточной Африке в качестве хозяев *H. longipennis* известны львы, полосатые гиены, леопарды, сервал, каракал, лисица. В СССР кроме собаки отмечен на лисице (Таджикистан). *H. camelina* паразитирует на домашних верблюдах и распространен повсеместно в их ареалах от северо-восточной Африки до Средней Азии. В Монголии и Китае (пустыня Гоби) на диких верблюдах *H. camelina* отсутствует.

Следует отметить, что распространение *H. equina* и *H. longipennis* значительно у́же по сравнению с хозяевами, которые в настоящее время обитают во всех частях земного шара. Почему гиппобосциды не распространились повсюду, следуя за хозяевами, трудно понять, особенно принимая во внимание, что другие паразиты указанных животных в настоящее время почти повсеместны.

В СССР встречается четыре вида *Lipoptena. L. cervi* — наиболее известный вид оленьих кровососок, имеет очень широкий ареал от Британских островов на западе до Северного Китая на востоке и от Северной Африки на юге до Скандинавии на севере. Известен и из Северной Америки. В СССР

L. cervi особенно сильно поражает лосей и других оленей в лесной зоне северо-запада, запада и центра РСФСР, в Белоруссии. Распространен местами в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. В Казахстане спорадически встречается на косуле в казахстанской части Алтая и на лосе в Западном Казахстане.

Lipoptena fortisetosa, найденный в Японии на пятнистом олене (*Cervus nippon*) (Маа, 1965) оказался распространенным на оленях в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Нами отмечен на косулях в Казахстане и Киргизии.

В сопредельных с Казахстаном районах Кзылкумов (возвышенности Актау, хр. Нуратау) на баране Северцова (*Ovis orientalis severtzovi* Nasonov) паразитирует новый для СССР вид *Lipoptena arianae* (Маа, 1969). Эти кровососки распространены также в Иране на местном баране (*Ovis orientalis laristanica* Nasonov). Четвертый вид *Lipoptena doszhanovi* Grunin, который оказался новым для науки, в СССР найден в Казахстане на Чокпакском перевале хр. Каратау.

Род *Melophagus* распространен среди парнокопытных млекопитающих семейства полорогих родов: газели (*Gazella*). серны (*Rupicapra*), козлов, (*Capra*) и баранов (*Ovis*). В настоящее время, включая наши новоописания, известно восемь видов *Melophagus.* Все они палеарктического происхождения. Два вида (*M. antilopes* и *M. grunini*) специфичные паразиты соответственно дзерена и джейрана, и ареалы этих гиппобосцид, по-видимому, соответствуют ареалам хозяев, хотя мы располагаем сведениями о распространении *M. antilopes* на дзерене только в Монголии, а *M. grunini* встречается на джейране в Бетпак-Дале, Устюрте и в Южном Прибалхашье. Сибирские козероги в Кунгей-, Терскей- и Заилийском Алатау, Киргизском и Таласском хребтах поражаются специфичным кровососом, который описан нами совместно с Т. С. Маа, как новый для науки вид *Melophagus dyspnoetus.* В тех же горах на архаре в массе паразитирует и другой новый вид — *Melophagus montanus* sp. n. В СССР еще два новых вида *Melophagus* обнаружены на кавказском туре — *M. caucasicus* и на камчатском снежном баране — *M. kamtschaticus.*

Анализ распространения гиппобосцид в СССР показывает, что фауна птичьих кровососок формируется из трех фаунистических групп: южных, северных и видов, встречающихся в районах зимовки и на гнездовьях хозяев. Эти данные полностью согласуются с известными положениями В. А. Догеля (1962) о том, что паразитофауна всех перелетных птиц должна иметь и имеет двоякое происхождение. Одних паразитов птицы приобретают на юге, на местах зимовки, других — на севере, на гнездовьях.

К южным кровососкам, обнаруженным на птицах в СССР, относятся *Ornithoctona australasiae, O. plicata, Icosta minor, I. ardea, I. schoutodeni, I. chalcolampra, I. maai, Pseudolynchia canariensis, P. garzettae, Olfersia fumipennis, O. spinifera, Ornithophila metallica, Ornithoica turdi.*

Северные гиппобосциды представлены в нашей фауне видами *Ornithomya chloropus, O. fringillina, O. biloba, Ornithopila gestroi, Crataerina pallida, C. hirundinis, C. obtusipennis, Icosta massonnati.*

Пять видов кровососок *Ornithomya avicularia, O. comosa, Crataerina melbae, Ornithoica unicolor* и *O. stipituri* одинаково распространены и размножаются как на юге, так и на севере.

Все гиппобосциды млекопитающих относятся к категории северных. Среди них можно выделить две группы. 1. Мухи-кровососки, паразитирующие на определенных группах родственных млекопитающих. Их ареал бывает обычно шире. К ним относятся *Hippobosca equina, H. longipennis, Lipoptena cervi, Lipoptena fortisetosa.* 2. Виды гиппобосцид, паразитирующие непрерывно только на одном виде млекопитающего — *M. ovinus, M. grunini, M. antilopes, M. dyspnoetus, M. kamtschaticus, M. montanus, Lipoptena arianae.* Если не считать вида *M. ovinus*, распространенного по всему свету, то у всех остальных *Melophagus* ареалы ограничены Средней и Передней Азией.

Наряду с экологическими особенностями хозяев, существенное значение на распространение гиппобосцид оказывают и климатические условия.

Почти все северные виды гиппобосцид (*Ornithomya chloropus, O. fringillina, O. biloba, Crataerina pallida, C. melbae* и др.) неизвестны в тропиках. Эти кровососки с мигрирующими хозяевами, бесспорно, заносятся в тропики Азии и Африки. Тот факт, что они не утвердились там постоянно, объясняется только отсутствием благоприятных климатических условий. Жаркий, влажный тропический климат является важнейшим отрицательным фактором для бореальных видов гиппобосцид. Большинство южных гиппобосцид, встречающихся в СССР, является лишь сезонными мигрантами, они также не прижились в суровых климатических условиях севера. Очень немногие виды тропических гиппобосцид приспособились к активной жизни в условиях Палеарктики. Такими, по нашему мнению, являются *Ornithomya avicularia, O. comosa,* имеющие северные и южные популяции, приспособленные к местным климатическим условиям. Среди гиппобосцид млекопитающих высокая чувствительность к макроклимату выражена у гиппобосцид родов *Hippobosca* и *Lipoptena.* Так, все палеарктические виды *Hippobosca* в СССР распространены южнее 45° с. ш.,

приспособлены только к активной жизни в теплое время года с апреля по октябрь. Зимует куколка, которая находится в состоянии диапаузы весь зимне-осенний период. *Lipoptena cervi* и *L. fortisetosa* редко продвигаются на север так же далеко, как их потенциальные хозяева-прокормители (оленьи). Эти виды встречаются обычно южнее 60° с. ш., а оленьих можно встретить далеко севернее за этой параллелью. Климатические факторы оказывают относительно небольшое влияние на распространение гиппобосцид рода *Melophagus*. Густая и длинная шерсть диких баранов (основных хозяев) обеспечивает надежную защиту кровососок от влияния различных климатических факторов. Только этим можно объяснить распространение видов *Melophagus* на снежном баране на Камчатке и на Аляске и на архарах и козерогах на высокогорьях Тянь-Шаня.

9. ВРЕДОНОСНОСТЬ МУХ-КРОВОСОСОК

Вредоносное значение гиппобосцид изучено очень слабо, и данные по этому вопросу весьма скудные. Однако кровососки как облигатные эктопаразиты теплокровных животных представляют большой практический интерес. Вредоносное значение гиппобосцид, так же, как и других кровососущих двукрылых, слагается из непосредственного вреда, наносимого мухами хозяину, и вреда, приносимого ими в качестве переносчиков и резервуаров возбудителей болезней.

Вся активная жизнь гиппобосцид связана с хозяином, который служит для них местом постоянного или временного обитания и источником пищи. В связи с этим почти все виды кровососок в большей или меньшей степени наносят вред хозяину, создавая беспокойство своим укусом, движением и кровососанием. При высокой численности гиппобосцид (особенно часто это случается у птенцов и молодняка млекопитающих) наблюдается резкое истощение, ухудшение резистентности организма к различным заболеваниям, отставание в росте и вследствие этого гибель. Царапающие, ползающие и другие движения насекомого являются, по-видимому, более назойливыми, чем сам укус. У животных они часто вызывают яростные оборонительные реакции. Необычно острые коготки гиппобосцид царапают кожу и натягивают волоски или перо вклиниванием в глубокую щель между задним отделом предплюсны и зубцом или между двойными зубцами. Механическое повреждение кожи и подкожных тканей может вызвать вначале легкий кровоподтек или покраснение, сопровождающееся воспалительными реакциями. Более поздним и устойчивым действием укуса может быть зуд и образование

прыща или волдыря. На общее состояние хозяина, несомненно, влияет в некоторой степени и потеря крови при частом питании гиппобосцид. Вероятно, это имеет очень серьезное значение для гнездящихся птиц, на которых насекомые часто имеют склонность скапливаться. В таких случаях из-за них временами увеличивается смертность молоди.

Особенно большой вред наносит овцеводству овечий рунец (*Melophagus ovinus*). Зараженные рунцами овцы чешутся о различные предметы, расчесывают пораженные места задними конечностями и зубами. От этих паразитов особенно страдают ягнята, нежная кожа которых более доступна для сосания крови. В результате значительного поражения мелофагозом ягнята быстро истощаются и отстают в росте и развитии. Зараженные животные при расчесывании клочьями вырывают шерсть с пораженных участков и загрязняют руно грязью и навозом (Шкабров, 1956).

По данным М. А. Домацкой (1974), в Тюменской области в неблагополучных по мелофагозу отарах регистрируется 100% экстенсивность инвазии, а интенсивность на 4—7-дневных ягнятах составляет от 7—13 до 504 кровососок, на 1—5-месячных — от 200 до 2000 и на 12—14-месячных — от 1000 до 3700 особей паразитов. Такая высокая интенсивность и экстенсивность заражения овец, особенно молодняка до годовалого возраста, бесспорно, наносит большой вред продуктивности товарного овцеводства. Б. Л. Railinский (1978) приводит весьма убедительные сведения о вредоносности *M. ovinus* в условиях Татарской АССР. Пораженность животных здесь в весенний период достигает 100%. Установлено, что с увеличением числа паразитов у животных наблюдается анемия (олигохромемия, эритропения), а также нейтрофилия и лимфоцитопения. По данным Б. Л. Мединского, в период максимальной интенсивности и экстенсивности заражения рунцами снижается живая масса овцематок и ягнят соответственно на 19 и 14,2%, настриг шерсти — соответственно на 19,8 и 26,2%. Экономический ущерб от мелофагоза в расчете на одно животное составляет для овцематок 19,41 руб., а для ягнят — 16,94 руб.

Лошадиная кровососка *H. equina* на юге СССР паразитирует на животных в течение всего теплового сезона года. Численность мух часто превышает 100 экз. на животное. По данным A. Hase (1927), одна муха за один раз при продолжительности кровососания 15—20 мин может высосать до 16 мг крови. Следовательно, при массовом паразитировании кровососки кроме постоянно причиняемого беспокойства в течение 5—6 мес высасывают значительное количество крови. *H. equina* — многохозяйный кровосос, кроме лошадей паразитирует

на крупном рогатом скоте, верблюдах, ослах и может являться механическим переносчиком возбудителей болезней.

Оленеводству, в частности северным оленям и лосям, большой ущерб наносит *Lipoptena cervi* — массовый и назойливый кровосос оленьих. Частота встречаемости кровососки может доходить до 100%, а обилие — до 1000—1200 особей на одном животном (Иванов, 1974). Постоянно паразитируя на животных в течение 5—6 мес (октябрь — март), эти кровососки снижают их продуктивность, задерживают рост молодняка. При отсутствии основных хозяев (оленьих) *L. cervi* нередко нападают на людей.

Большой интерес представляют гиппобосциды как переносчики и резервуары возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных.

Сведений о роли гиппобосцид в переносе возбудителей болезней бактериального и вирусного происхождения очень мало. *Bacillus anthracis* Coh. — возбудитель сибирской язвы — был обнаружен, как указывает F. Zumpt (1939), в кишечнике овечьего рунца *Melophagus ovinus*, который был снят с овцы, павшей от сибирской язвы. В Южной Африке *Hippobosca* иногда встречаются в необычайно большом количестве на домашних животных. Возможность передачи сибирской язвы этими мухами была тщательно изучена P. R. Viljoen с соавт., (1928). Они установили, что *H. rufipes,* близкородственный *H. equina* вид кровососок, очень обычен в Южной Африке, всегда в массе паразитирует на лошадях и мулах и является важным фактором в механической передаче данной болезни. По данным этих авторов, опухоли сибирской язвы появляются в тех местах, где мухи сосут кровь и распространяются оттуда на другие участки тела. *Bacillus anthracis* была выделена из *H. rufipes,* взятой на лошадях, зараженных сибирской язвой. Настоящие риккетсии и им подобные организмы обычны для овечьей кровососки *M. ovinus.* Они часто обнаруживаются в эпителиальных клетках полости кишечника. *Rickettsia melophagi* Nöller (1917) была описана по бесклеточным формам, встречающимся в большом количестве в основном в среднем кишечнике.

В СССР В. А. Бойко с соавт. (1973) наблюдали одновременное паразитирование мух-кровососок *Ornithomya avicularia* и клещей *Ixodes persulcatus* Sch. и *I. ricinus* L. на птицах, которые являются резервуаром клещевого энцефалита в очаге. На основании этих данных авторы считают возможным участие кровососок в циркуляции возбудителя клещевого энцефалита и его диссеминации в очаге. В активном очаге клещевого энцефалита в казахстанской части Алтая нами с июля по сентябрь 1970—1972 гг. также отмечено одновремен-

ное паразитирование на птицах переносчиков клещевого энцефалита *I. pavlovskyi* Pom. и *I. persulcatus* Sch. и мух-кровососок *Ornithomya fringillina, O. chloropus, O. avicularia.*

Представляют интерес простейшие, паразитирующие у гиппобосцид. Небольшое число их видов, известных в настоящее время у гиппобосцид, относится к классам жгутиковых (*Flagellata*) и споровиков (*Sporozoa*).

Из жгутиковых наиболее известна *Trypanosoma melophagium* (*Crithidia melophagia* Flu, 1908), первоначально считавшаяся специфическим паразитом мух, в которых она впервые была обнаружена и описана в 1905 г. E. Pfeiffer в Германии (цит. по Baker, 1956). Паразит найден в полости средних кишок овечьего рунца. Теперь установлено, что формы, паразитирующие в этой мухе, являются фазами развития трипаносомы, найденной в крови большинства домашних овец, для которых она является патогенной. Содержащиеся в лаборатории чистые мухи были инфицированы экспериментально путем кормления их кровью овцы-носителя трипаносом. Жгутиковые, достигнув пищеварительного тракта, претерпевают определенное развитие: так называемая критидиальная стадия возникает в средней кишке, после ряда превращений в задней кишке появляются метацикличные трипаносомы, инфекционные для овец. Согласно экспериментам C. Hoare (1923), инфицированные мухи не передают трипаносомы при укусе (через хоботок), а заражают овцу контаминативным путем, т. е. попадают к ней через рот. Овцы заражаются, снимая их с руна и раскусывая во рту, а метациклические трипаносомы, как предполагают, проникают через слизистую ротовой полости. Во всех экспериментах, при которых незараженных овец кормили эмульсией, взятой от зараженных мух, овцы заражались трипаносомами через рот, а контрольные эксперименты, при которых пытались инфицировать здоровых овец либо через поврежденную кожу, либо через укус зараженных мух, неизменно не удавались.

Геможгутиковые, обнаруженные в пищеварительном тракте козлиной мухи *Lipoptena capreoli* Rond. в Палестине, названы *Trypanosoma* Theodori. Установлено, что это — стадия непатогенной трипаносомы в беспозвоночном хозяине, обнаруженной в крови домашних коз. Цикл развития ее подобен развитию *T. melophagium.* Вновь вылетающие *L. capreoli* никогда не бывают инфицированными. На зараженной козе мухи заражаются трипаносомами в течение 5—22 дней. В мухе жгутиковых обнаруживали в средней и задней кишках, их не удавалось обнаружить в передней кишке, хоботке, слюнных железах и в других органах. Выяснено, что коза заражается вновь не при укусе мухи или через ее фекалии, а когда раздавливает

зараженную муху во рту. Даже эмульсии от зараженных мух, введенные подкожно, не вызывали заражения трипаносомами.

При проведении экспериментов с лихорадкой голубей в 1927 г. Н. Aragao (цит. по Baker, 1956) обнаружил в Бразилии домашних голубей, зараженных *Trypanosoma hannae* Pittalyga (1905). У 12 кровососок *Pseudolynchia canariensis*, вышедших из пупариев и кормившихся на голубе, зараженном трипаносомами, через четыре дня в кишечнике появились трипаносомы, а на восьмой день количество их увеличилось.

J. R. Baker (1956) доказано, что *Ornithomya avicularia* является переносчиком трипаносом у врановых — грача и галки. Обнаружено, что трипаносомы врановых (*T. avium*) проходят цикл развития в *O. avicularia,* так же как у *T. melophagium.* Птицы заражаются контаминативным путем, т. е. ловят и раскусывают клювом зараженных насекомых, когда чистят перья. Около 30% взрослых *O. avicularia,* собранных с диких врановых, были заражены трипаносомами.

Gachet (1915) наблюдал в Иране кровососок собак *Hippobosca longipennis,* питающихся иногда на краях ран своих хозяев, зараженных восточной язвой (*Leishmania tropica*). Он утверждал, что тела *Leichmania* встречались в кишечнике у некоторых *H. longipennis* и что у двух человек, укушенных этими насекомыми, позже развилась эта язва. По-видимому, сообщение Gachet построено на непроверенных сведениях, ибо подобного случая за последние 60 лет не зарегистрировано.

Из споровиков представители семейства *Haemoproteidae* известны как кровепаразиты птиц, переносимые гиппобосцидами. У них бесполое развитие (шизогония) проходит в организме птиц, у которых в крови образуются гаметоциты, а половое развитие и спорогония — в организме беспозвоночного животного. Так, стадия спорогонии ряда видов *Haemoproteus* протекает в пищеварительном тракте гиппобосцид. В конечном итоге инвазионная форма или спорозоит могут быть переданы новому хозяину при укусе насекомого.

Haemoproteus columbae Kruse — кровепаразит, довольно часто встречается у домашних голубей в районах с тропическим и теплым климатом и является возбудителем болезни, протекающей по типу малярии. Экспериментально доказано, что этот паразит передается от голубя к голубю через укус мухи-кровососки *Pseudolynchia canariensis* после того, как в организме насекомого пройдет стадия спорогонии. Н. Adie в 1915 г. (цит. по Baker, 1967) детально изучила цикл развития *Haemoproteus columbae* и показала, что этот паразит развивается в своем переносчике *Pseudolynchia canariensis.* По ее данным, после воспроизводства микрогаметы и оплодотворения макрогаметы в желудке кровососки зигота развивается

(переходит) в подвижный оокинет, который проникает через стенку желудка и инцистируется на наружной стороне последнего. Затем эта ооциста увеличивается в размере и ее содержимое дифференцируется на маленькие продолговатые подвижные споры. Наконец, ооциста разрывается и некоторые зооспоры попадают в слюнные железы, откуда они переходят к следующему позвоночному хозяину, на котором данное насекомое питается. Продолжительность такого цикла развития у *P. canariensis* около 10 дней.

C. G. Huff (1932) доказал, что переносчиком *Haemoproteus sacharovi* и *H. maccallumi* — кровепаразитов траурного голубя (*C. livia*) является также *P. canariensis.*

Вид *Haemoproteus,* который паразитирует на английском вяхире (*Columba palumbus palumbus*), передается кровосоской *Ornithomya avicularia* (Baker, 1957, 1963). Паразит сначала был определен как *Haemoproteus columbae,* однако впоследствии выделен J. R. Baker в самостоятельный вид и назван *H. palumbus.*

Т. Х. Рахимов (1971) изучал возможность переноса анаплазм рунцами. С этой целью он провел серию опытов по подкожному введению суспензии из рунцов, скармливанию насекомых и подсадке инвазированных анаплазмами рунцов. Из трех опытов только при подкожной инокуляции суспензии из рунцов от больных анаплазмозом овец удалось заразить здоровых овец. Так была подтверждена возможность переноса рунцами возбудителя анаплазмоза.

Известны сведения о переносе гиппобосцидами филярии. G. S. Nelson (1963) показал, что *Dipotalonema dracunculoides* собаки и гиены проходит цикл развития в *Hippobosca longipennis* — обычном эктопаразите этих плотоядных в Старом Свете. Нельсон предполагает возможность того, что гиппобосциды могут служить переносчиками филярии других млекопитающих, особенно филярии верблюдов и лемуров, а также страусов и других птиц. В СССР личинки неизвестной филярии были выделены из 13 особей *Ornithomya avicularia,* отловленных на слетках подорликов под г. Воронежем. *Lipoptena cervi* также заражается личинками филярии (Положенцев, Негробов, 1958). О возможной роли *M. ovinus* как промежуточных хозяев ленточного червя овец *Moniezia expansa* сообщает F. H. McMurrich (1884), F. W. Flattely (1922).

Таким образом, вредоносное значение гиппобосцид, особенно их роль в трансмиссии организмов, патогенных для позвоночных хозяев, еще далеко не выяснены, имеющиеся отрывочные сведения дают основание преположить, что гиппобосциды широко участвуют в переносе возбудителей многих трансмиссивных болезней теплокровных животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Казахстане и сопредельных территориях Средней Азии и РСФСР установлено 32 вида гиппобосцид, относящихся к 10 родам: *Ornithoica, Ornithophila, Ornithomya, Crataerina, Ornithoctona, Icosta, Pseudolynchia, Hippobosca, Lipoptena, Melophagus*. Из них 20 видов 7 родов — птичьи гиппобосциды: *Ornithoica turdi, O. unicolor, Ornithophila metallica, O. gestroi, Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. fringillina, O. comosa, O, biloba, Crataerina pallida, C. melbae, C. hirundinis, Ornithoctona australasiae, Icosta ardea, I. minor, I. schoutodeni, I. massonnati, I. chalcolampra, Pseudolynchia canariensis, P. garzettae*. На млекопитающих паразитируют 12 видов гиппобосцид 3 родов: *Hippobosca equina, H. longipennis, H. camelina, Lipoptena cervi, L. fortisetosa, L. arianae, L. doszhanovi, Melophagus ovinus, M. dyspnoetus, M. grunini, M. montanus, M. antilopes*.

Новыми для СССР является род *Ornithoctona* и виды: *Ornithoica unicolor, Ornithomya comosa, O. biloba, Crataerina melbae, Ornithoctona australasiae, Icosta schoutodeni, I. massonnati, I. chalcolampra, Pseudolynchia garzettae, Lipoptena fortisetosa, L. arianae, L. doszhanovi, Melophagus dyspnoetus, M. grunini, M. montanus, M. kamtschaticus, M. caucasicus*. Последние 6 видов описаны как новые для науки виды. У *Icosta massonnati* впервые обнаружен и описан самец.

Гиппобосциды в Казахстане и на сопредельных территориях обнаружены на 101 виде птиц 14 отрядов (веслоногие, голенастые, хищные, ржанковые, голубиные, куриные, журавлиные, козодои, совы, стрижи, дятлы, кукушки, ракшевые, воробьиные) и на 14 видах млекопитающих 3 отрядов (непарнопалые, парнопалые и хищные). Наиболее часто и широко встречаются гиппобосциды у воробьиных, хищных, голубей, куриных, сов и стрижей, а из млекопитающих — на оленях и баранах. Из домашних животных гиппобосциды паразитируют на овцах (*Melophagus ovinus*), на юге страны — на лошадях (*Hippobosca equina*), верблюдах (*H. camelina*) и собаках (*H. longipennis*).

Положение гиппобосцид в системе отряда двукрылых окончательно установлено лишь в последнее. время. Прежде всего доказано отсутствие каких-либо родственных связей между семействами *Hippoboscidae, Nycteribiidae* и *Streblidae*. Все они возникли самостоятельно из различных исходных групп, черты сходства в морфологии которых в свое время послужили основой для установления искусственной группировки «куклородных». По общепризнанной в настоящее время системе семейство *Hippoboscidae* входит в отряд *Diptera*, под-

отряд *Brachycera* (короткоусые), группу *Cyclorrhapha* (круглошовные).

Б. Б. Родендорф в 1964 г. опубликовал новую схему системы отряда двукрылых, а в 1977 г. подробно ее аргументировал морфолого-функциональными особенностями двукрылых в их историческом развитии. Согласно его системе, семейство *Hippoboscidae* входит в отряд *Diptera,* подотряд *Eudiptera,* инфраотряд *Myiomorpha,* надсемейство *Hippoboscoidea.*

Говоря о надродовой классификации семейства *Hippoboscidae,* следует отметить, что среди современных гиппобосцид четко выделяются три линии происхождения с характерными для них морфологическими и экологическими особенностями.

Первую линию составляет наиболее богатое родами и видами подсемейство *Ornithomyinae,* которое объединяет всех птичьих гиппобосцид и 7 видов паразитов млекопитающих, которые в настоящее время паразитируют на мадагаскарских лемурах и австралийских сумчатых.

Подсемейство разделяется на 2 трибы с 16 родами и охватывает 161 вид, или $^3/_4$ всех известных видов гиппобосцид.

Вторую — подсемейство *Hippoboscinae,* которое по происхождению и морфологии занимает промежуточное положение между *Ornithomyinae* и *Lipopteninae.*

Hippoboscinae включает 8 видов, объединенных в 2 рода: *Hippobosca* с 7 видами (паразиты копытных и хищных млекопитающих) и *Struthiobosca* с 1 видом *S. struthionis* — кровососом африканского страуса.

Третью — подсемейство *Lipopteninae.* Это наиболее специализованная группа гиппобосцид, паразитирующая исключительно на млекопитающих подотряда жвачных. Выделяются две группы: совершенно бескрылые мухи — паразиты овец *Melophagus* и временно крылатые — паразиты коз, оленей и антилоп — *Lipoptena.* Соответственно с этим подсемейство делится на 2 трибы: *Lipoptenini* с родами *Lipoptena* и *Neolipoptena,* объединяющий 30 видов, и *Melophagini* с 1 родом и 8 видами. Представители подсемейства распространены по всему миру с преобладанием в Старом Свете.

Гиппобосциды — наиболее характерная группа из всех паразитических двукрылых, у которых проявляется глубокая морфо-физиологическая специализация к хозяевам, выражающаяся в адаптации к их образу жизни, морфологическим и экологическим особенностям хозяев. У мух-кровососок обнаруживаются все этапы адаптации к паразитическому образу жизни от обычных полнокрылых, активно нападающих мух до наиболее сильно специализованных бескрылых эктопаразитических форм. Все современные гиппобосциды обладают рядом специфических структурных и поведенческих особенно-

стей: во взрослом состоянии они постоянно живут на птицах или млекопитающих; питаются исключительно кровью и размножаются путем аденотрофического живорождения, при котором все фазы — от яйца до готовой к окукливанию личинки — развиваются не во внешней среде, а в матке самки.

Гиппобосциды демонстрируют необычное разнообразие типов хозяинной специфичности от узко специфичных однохозяйных видов до видов, встречающихся на представителях разных отрядов.

Специфичность к хозяевам более выражена у гиппобосцид млекопитающих, чем у гиппобосцид птиц. Среди мух млекопитающих многохозяйных видов меньше, чем малохозяйных и однохозяйных. Среди птичьих гиппобосцид $1/4$ одно- или малохозяйные, остальные обычно многохозяйные виды.

На уровне подсемейств хозяйная специфичность гиппобосцид менее выражена, кроме паразитов *Lipopteninae* (только на парнокопытных). *Hippoboscinae* встречаются на млекопитающих отрядов хищные и парнокопытные, а *Ornithomyinae* — на представителях 20 отрядов птиц и на млекопитающих 2 отрядов (приматы и сумчатые).

У гиппобосцид наблюдается тенденция приспосабливаться к хозяевам-прокормителям с одинаковым образом жизни и местообитанием независимо от их таксономических или филогенетических особенностей, или к хозяевам, которые имеют какие-либо постоянные экологические связи. Например, кровососки рода *Ornithomya* предпочитают лесных и древесно-кустарниковых птиц (воробьиные, дятлообразные, совы, хищные, кукушки, сизоворонки, куриные), а кровососки рода *Icosta* — таких полуводных, как бакланы, пеликаны, цапли, выпи и т. д. На птицах лугостепных пространств часто встречаются представители родов *Ornithophila, Pseudolynchia.*

Отмечается определенная корреляция между величиной гиппобосцид и их хозяев. Так, наиболее крупные виды кровососок рода *Ornithomya* (*O. avicularia*) паразитируют обычно на крупных воробьиных, хищных, совах; средние *O. chloropus* — на птицах величиной примерно с дрозда, а мелкие *O. fringillina* — на воробьях, славках, скворцах, овсянках и т. д. Среди гиппобосцид млекопитающих примером таких корреляций могут служить *Lipoptena cervi* — крупный вид кровососок, паразитирующий на лосях, благородных оленях, и мелкие *L. fortisetosa* — кровососки мелких оленьих, обнаруженные на косулях и кабарге. Среди представителей рода *Hippobosca* верблюжьи кровососки *H. camelina* в 2—3 раза больше собачьих *H. longipennis* и т. д.

Степень специфичности паразита влияет также на численность его на хозяине. Так как репродуктивная способность всех

гиппобосцид чрезвычайно мала, то следует полагать, что относительно небольшое количество вылупившихся взрослых особей за данный период будет широко распространено, если вид имеет большое разнообразие хозяев. Это характерно для обычных в наших широтах птичьих кровососок, таких, как *Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. fringillina, Ornithophila metallica* и т. д. Поколение же мух, ограниченное одним или немногими видами хозяев, будет более концентрированным, следствием чего будет и сильное индивидуальное заражение, а также более высокий процент зараженных особей. Примером таких взаимоотношений является высокая численность гнездовых кровососок *Crataerina pallida, C. hirundinis, Ornithomya comosa.*

Таким образом, более общие (менее специализованные) формы гиппобосцид встречаются на многих неродственных хозяевах и поэтому встречаемость и обилие кровососок бывают низкими, а у относительно немногих, но более специализованных и наиболее узкоспецифичных видов гиппобосцид встречаемость и обилие на хозяевах обычно высоки.

Другим фактором, регулирующим до некоторой степени популяцию мух-кровососок, является стайный или индивидуальный образ жизни хозяев. На хозяевах, живущих индивидуально или в парах и обитающих относительно изолированно, как правило, кровососки встречаются редко. Необычное изобилие гиппобосцид на стрижах, береговых и городских ласточках, некоторых крупных колониальных птицах, а также на оленьих и бараньих, несомненно, связано с их колониальным или стадным образом жизни.

Распространение современных гиппобосцид — чрезвычайно сложный процесс. На него оказывают большое влияние различные факторы, из них наиболее важными, на наш взгляд, являются типы специфичности кровососок к хозяевам, экологические особенности хозяев и макроклиматические условия.

Анализ данных по распространению гиппобосцид показывает, что мухи с узкой специфичностью к хозяевам занимают небольшие территории по сравнению с теми, которые паразитируют на различных неродственных хозяевах. Узкоспецифичные нелетающие кровососки рода *Crataerina* ограничены в своем распространении в основном Палеарктикой, тогда как виды рода *Icosta* обычно с очень широким кругом хозяев среди неродственных групп птиц распространены всесветно. *C. pallida* — нелетающие кровососы черных стрижей — встречаются на ограниченных территориях умеренных зон Евразии, а *Icosta ardea* — повсеместно в Старом Свете. Многие виды *Melophagus* (*antilopes, grunini, dyspnoetus, montanus*) — од-

нохозяйные кровососы антилоп, диких баранов и коз — встречаются исключительно в пределах Средней и Передней Азии. Менее специфичные к хозяевам *Hippobosca equina, H. longipennis* — обычные паразиты копытных и хищных на большой территории Африки, Азии и Европы.

Важнейшим фактором распространения гиппобосцид являются экологические особенности их хозяев. Как известно, многие птицы в период сезонных миграций имеют тенденцию распространяться на более значительные территории, чем большинство млекопитающих. В результате птичьим кровососкам свойственны более широкие ареалы, чем паразитам млекопитающих. Большинство родов и видов млекопитающих в настоящее время занимают строго определенные, относительно малой протяженности, территории, поэтому можно ожидать в целом подобный характер распространения паразитирующих на них гиппобосцид.

Следует заметить, что ареалы хозяев и гиппобосцид не всегда совпадают. Наличие специфичного хозяина тех или иных видов гиппобосцид еще не говорит об обязательном распространении их в данной местности. Довольно часто благоприятные к хозяевам условия внешней среды могут губительно влиять на гиппобосцид. Так, многочисленные виды кровососок тропиков, которые заносятся перелетными птицами в умеренные зоны Палеарктики, погибают, и надо полагать, что такая же участь и у палеарктических гиппобосцид, заносимых птицами в тропики.

Волосяной покров млекопитающих (за исключением баранов) обеспечивает менее надежную защиту. Поэтому кровососки диких млекопитающих более чувствительны к климатическим факторам, чем кровососки птиц. Их ареал всегда строго ограничен, хотя это может обусловливаться частично и оседлым образом жизни хозяев. Большинство видов гиппобосцид млекопитающих распространены в теплых и умеренных зонах и лишь немногие виды встречаются в более холодных зонах (*L. cervi* и *M. kamtschaticus* до 60° с. ш.).

Несколько видов гиппобосцид млекопитающих — *Melophagus ovinus, Hippobosca equina, H. longipennis, H. camelina* — паразитируют на домашних животных. Однако ни один из этих видов не смог следовать за хозяином повсеместно и прижиться на всех участках его ареала. Например, овечий рунец (*M. ovinus*) занесен почти во все уголки земного шара, однако распространение его ограничено умеренными зонами южного и северного полушария, в тропиках этот вид встречается временно. Представители рода *Melophagus,* обитая в густой шерсти баранов, продвинулись на север дальше других групп гиппобосцид и в настоящее время они известны на Камчатке,

Аляске, в Исландии. *Hippobosca equina* — обычный кровосос лошадиных и крупного рогатого скота во многих тропических частях Старого Света, неравномерно распространяясь на север, доходит до Южной Швеции в Европе, в СССР — до юга Украины, Крыма, Кавказа (локально), Средней Азии и юга Казахстана (повсеместно). Примечательно, что муха не смогла прижиться в Новом Свете, хотя она неоднократно ввозилась туда с лошадьми. Собачья кровососка (*Hippobosca langipennis*) довольно обычна для многих диких плотоядных Восточной Африки, домашних собак во многих Средиземноморских странах, в Южной и Юго-Восточной Азии; распространяется она на север до Кавказа, Средней Азии и Казахстана. Вид по неизвестным еще причинам не прижился в Индонезии, Австралии и Новом Свете. Не утвердились в Новом Свете и *Hippobosca variegata, H. rufipes,* которые, бесспорно, время от времени заносились в Америку. По-видимому, здесь ограничивающим фактором являются не только климатические условия, но и другие, еще не известные причины.

Гиппобосциды иногда распространяются на новые территории при попытках человека акклиматизировать животных. Так, следуя за переселяющимся зараженным европейским оленем, *Lipoptena cervi* в течение последних 70—100 лет стала постоянным паразитом местного оленя (*Odocoileus virginianus*) на северо-востоке США. *Pseudalynchia canariensis* до сих пор считается единственной мухой-кровосоской птиц, на распространение которой заметно повлиял человек. Являясь в основном паразитом диких голубиных и дневных хищных птиц в Старом Свете, она впоследствии стала постоянным кровососом домашних голубей, с которыми была ввезена человеком почти во все части света. *Lipoptena fortisetosa,* ранее известная только в Приморском крае и Японии на пятнистом олене (*Cervus nippon* Temm.), после их акклиматизации в европейской части СССР, Закавказье и Средней Азии стала обычным кровососом ряда домашних животных (косуль, лосей, благородных оленей) почти повсеместно в указанных регионах. Следует также обратить внимание на то, что пространственное распределение животных не всегда постоянно. Этот динамизм особенно важен, если у гиппобосцид или у подобных им паразитов колебания популяции зависят от колебаний популяции их хозяев. Следовательно, расширение или сокращение территорий, занимаемых хозяевами, может оказать существенное влияние на распространение гиппобосцид в тех или иных регионах, расширяя или сужая их ареалы.

В распространении гиппобосцид существенное значение имеют климатические факторы. Число видов как термофильные насекомые увеличивается с севера на юг. В Палеарктике

северная граница распространения кровососок совпадает в Европе с 70°, а в азиатской части — с 60° с. ш. Многие палеарктические виды (*Ornithomya chloropus, O. fringillina, O. biloba, O. avicularia, O. comosa, Crataerina pallida, C. hirundinis, Lipoptena cervi, L. fortisetosa, L. arianae* и все виды *Melophagus*) неизвестны за пределами этой области. Между тем, бесспорно, что все они регулярно заносятся в тропики и субтропики Азии и Африки с мигрирующими хозяевами. В данном случае основным сдерживающим фактором, по-видимому, является жаркий и влажный тропический климат. Однако такие тропические виды гиппобосцид, как *Icosta ardea, I. minor, Ornithoctona australasiae,* довольно часто встречаются на мигрирующих птицах весной в умеренных зонах Палеарктики и вряд ли их целесообразно считать представителями местной фауны. Они, скорее всего, сезонные мигранты, пассивно транспортируемые хозяевами с мест их зимовок. Некоторые тропические виды гиппобосцид (*Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis*) на юге СССР встречаются очень часто, в летние месяцы размножаются, дают 2—3 генерации за теплый сезон года (V—IX). Однако к зиме эти кровососки полностью погибают, их куколки также гибнут, так как не приспособлены к зимней диапаузе. Низкая среднегодовая температура и чрезвычайные холода во время длительной зимы ограничивают распространение этих и других тропических видов гиппобосцид в Палеарктике.

Биология гиппобосцид тесно связана с жизнедеятельностью хозяев. Как облигатные эктопаразиты кровососы теплокровных животных питаются исключительно свежей и жидкой кровью птиц и млекопитающих. Жизненные циклы мух-кровососок приспособлены к условиям среды обитания. У большинства палеарктических видов птичьих гиппобосцид (*Ornithomya avicularia, O. chloropus, O. fringillina, O. comosa, O. biloba, Ornithoica unicolor, Crataerina melbae, C. pallida*) цикл развития моногенерационный. Для них характерно очень длительное (до 300 и более дней) куколочное развитие. Куколки, отложенные с мая по октябрь, перезимовывают и дают новое поколение летом следующего года. Имаго этих кровососок появляются в мае — июне, многочисленны в июле и августе и встречаются до сентября — октября. За это время самки откладывают 12—15 куколок (через каждые 7—9 дней), с наступлением осенних холодов мухи погибают.

Таким образом, осенне-зимняя куколочная диапауза соответствует по срокам осенне-зимним отлетам хозяев в районы зимовок, а активная жизнь имаго всех кровососок приурочена к весенне-летнему периоду и соответствует по времени прилету и гнездованию хозяев, т. е. мухи полностью перестроили

свои жизненные циклы в связи с жизнедеятельностью своих хозяев. Среди палеарктических гиппобосцид птиц *Crataerina hirundinis* в течение года дают две генерации, причем кровососки второй генерации вылупляются лишь из очень небольшого процента куколок, отложенных мухами первой генерации. Подавляющее большинство куколок второй генерации зимует, и мухи вылупляются летом следующего года. У этого вида, по-видимому, наблюдается переходный этап от полигенерационного цикла развития к моногенерационному.

Гиппобосциды тропиков и субтропиков (*Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis,* вероятно, также *Icosta ardea* и *Ornithoica turdi*), в массе встречающиеся на юге СССР на мигрирующих из Ориентальной и Эфиопской областей хозяевах, дают 2—3 генерации. У этих кровососок в СССР местные популяции отсутствуют. Размножаются и дают новое поколение мигранты, в массе транспортируемые хозяевами. Последняя генерация мух с понижением температуры погибает или часть их мигрирует с хозяевами в места зимовок.

Среди гиппобосцид млекопитающих у представителей рода *Hippobosca* в жизненном цикле наблюдаются следующие периоды: активный весенне-летний, который длится на юге Казахстана с апреля по сентябрь (период развития, размножения и питания крылатых особей), и осенне-зимней куколочной диапаузы. За теплый период года с мая по октябрь в Казахстане виды рода *Hippobosca* дают 2—3 генерации. Куколочная диапауза длится 6—7 мес. По-видимому, из зимующих куколок *Hippobosca* в условиях относительно суровой зимы Казахстана имаго вылупляются преимущественно от тех, которые откладываются и перезимовывают в защищенных от холодов местах: в конюшнях, в проемах стен или под мягкой подстилкой, в общем, в таких биотопах, где меньше воздействие температуры, влаги и других абиотических факторов.

У представителей рода *Lipoptena* в теплых поясах земного шара вылупление из пупариев и появление крылатых особей происходит в течение всего года. С продвижением на север жизненный цикл *Lipoptena* существенно изменяется. Резко сокращается период появления крылатой фазы кровососок: от круглогодичного до 2—3-месячного осеннего, удлиняются сроки развития куколок до 300 и более дней. Появление крылатых форм наблюдается с середины июля до октября. Паразитическая стадия встречается с августа до середины марта.

Гиппобосциды рода *Melophagus* характеризуются круглогодичным безотрывным паразитизмом. У этих кровососок полный жизненный цикл завершается вне зависимости от времени года за 33—44 дня. Откладка куколок и появление имаго у *Melophagus* происходит в течение всего года.

Таким образом, по типу развития куколочной фазы среди гиппобосцид выделяются две экологические группы: кровососки из умеренных зон, имеющие зимнюю диапаузу и в своем куколочном развитии мало чувствительные к температурным колебаниям, и кровососки из теплых зон, не имеющие диапаузы и в развитии оптимально зависимые от температуры среды.

Среди известных в СССР гиппобосцид птиц имеется несколько фаунистических групп, представляющих различные географические зоны и зоогеографические области:

1. Тропические и субтропические виды, случайно или постоянно заносимые мигрирующими хозяевами. В составе этой группы имеются гиппобосциды Ориентальной (*Ornithoctona australasiae, Icosta chalcolampra, I. maai, Pseudolynchia garzettae, Ornithoctona unicolor*), Эфиопской областей (*Ornithoica turdi, Icosta schoutodeni, Icosta minor*) и повсеместные в Старом Свете (*Ornithophila metallica, Pseudolynchia canariensis, Icosta ardea*). Все эти виды временные мигранты. Их появление в Палеарктике связано с весенней миграцией птиц.

2. Строго палеарктические виды — *Ornithomya chloropus, O. fringillina, O. biloba, Ornithophila gestroi, Crataerina pallida, C. hirundinis, Icosta massonnati.* В этой группе отдельные фаунистические подобласти Палеарктики довольно хорошо разграничены. Средиземноморская подобласть в СССР представлена *Ornithophila gestroi, Icosta massonnati.* Бореевразийская подобласть — видами родов *Ornithomya* и *Crataerina.*

3. Гиппобосциды, имеющие разорванные ареалы в Палеарктической, Эфиопской и Ориентальной областях: *Ornithomya avicularia, O. comosa, Crataerina melbae.*

Мухи-кровососки млекопитающих, встречающиеся в Казахстане, все палеарктического происхождения. Среди них Бореевразийская фауна представлена видами *Lipoptena cervi, L. fortisetosa, M. dyspnoetus, M. montanus*; Афроевразийская — *M. grunini, M. antilopes, L. arianae, L. doszhanovi, Hippobosca equina, H. longipennis* и *H. camelina.*

Теплокровные животные, хозяева-прокормители гиппобосцид, служат природными резервуарами возбудителей многих болезней вирусного, бактериального и паразитарного происхождения. Являясь прокормителями гиппобосцид, они, бесспорно, инфицируют последних и тем самым обеспечивают существование и циркуляцию возбудителя в природе, а также рассеивание его путем переноса зараженных гиппобосцид. Учитывая массовость паразитирования кровососок на птицах, их питание исключительно кровью, а также возможность частого обмена хозяевами, мы уверены, что птичьи гиппобосциды имеют определенное значение в очагах арбовирусной инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

Беклемишев В. Н. Паразитизм членистоногих на наземных позвоночных. Пути его возникновения. — «Мед. паразитол. и паразитарн. болезни», 1951, № 2.

Беклемишев В. Н. Основные направления развития паразитизма членистоногих на наземных позвоночных. — «Мед. паразитол. и паразитарн. болезни», 1954, № 1.

Благовещенский Д. И. Материалы по фауне наружных паразитов (*Arthropoda*) животных Казалинского и некоторых других районов Южного Казахстана. — В кн.: О вредителях животноводства в Казахстане. Л., 1937.

Бойко А. В., Аюпов А. С., Ивлиев В. Г. Кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) птиц в природных очагах клещевого энцефалита лесостепной зоны Среднего Поволжья. — «Паразитология», 1973, № 6.

Быховский Б. Е. Моногенетические сосальщики, их система и филогения. М.—Л., 1957.

Веселкин Г. А. О паразитировании лошадиной кровососки на крупном рогатом скоте. — В кн.: Вопросы арахно-энтомологии. Вып. 5. Тюмень, 1974.

Воробьев В. М., Кишкарь П. М. Борьба с овечьим рунцом. — «Каракулеводство и звероводство», 1954, № 1.

Воробьев М. М., Романюк Н. А., Попов С. М. Мелофагоз овец. — «Ветеринария», 1966, № 2.

Громов И. М., Гуреев А. А., Новиков Г. А., Соколов И. И., Стрелков И. П., Чапский К. К. Млекопитающие фауны СССР. Ч. 2. М.—Л., 1963.

Грунин К. Я. Определительная таблица родов сем. *Hippoboscidae*. — В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 5, ч. 2. М.—Л., 1970.

Детинова Т. С. Возрастные изменения в яичниках собачьей кровососки. — «ДАН СССР», 1955, № 103.

Догель В. А. Общая паразитология. Л., 1962.

Догель В. А. Биологические особенности паразитофауны перелетных птиц. — «Изв. АН СССР. Сер. биол.», 1949, № 1.

Догель В. А., Каролинская Х. М. Паразитофауна стрижа. — «Ученые зап. ЛГУ. Сер. биол.», 1936, т. 7, вып. 3.

Долгушин И. А., Гаврин В. Ф., Гаврилов Э. И., Карелов М. Н., Ковшарь А. Ф., Кузьмина М. А. Птицы Казахстана. Т. I—V. Алма-Ата, 1960—1975.

Домацкая М. Д. Экстенсивность и интенсивность поражения овец кровососками в Тюменской области. — В кн.: Вопросы ветеринарии и арахноэнтомологии. Тюмень, 1974.

Досжанов Т. Н. К познанию мух-кровососок (*Diptera, Hippoboscidae*) Казахстана. — В кн.: Материалы VII Всесоюзной конференции по природ-

ной очаговости болезней и общим вопросам паразитологии животных. Ташкент, 1969.

Досжанов Т. Н. К фауне кровососок (*Diptera, Hippoboscidae*) Казахстана. — «Изв. АН КазССР. Сер. биол.», 1970а, № 5.

Досжанов Т. Н. *Ornithomya comosa* Austen (*Diptera, Hippoboscidae*) — новый для СССР и Палеарктики вид. — «Паразитология», 1970б, № 1.

Досжанов Т. Н. К распространению и экологии кровососок рода *Ornithophila* Rond. на юге и юго-востоке Казахстана. — «Труды Ин-та зоол. АН КазССР», 1971, т. 31.

Досжанов Т. Н. Мухи-кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) перелетных птиц на юге Казахстана. — В кн.: Материалы VIII Всесоюзной конференции по природной очаговости болезней животных и охране их численности. Киров, 1972а.

Досжанов Т. Н. О распространении представителей рода *Ornithomya* (*Diptera, Hippoboscidae*) в Казахстане. — «Труды Ин-та зоол. АН КазССР», 1972б, т. 33.

Досжанов Т. Н. К распространению мух-кровососок *Hippobosca equina* и *H. longipennis* на юге Казахстана. — «Изв. АН КазССР. Сер. биол.», 1973, № 4.

Досжанов Т. Н. Мухи-кровососки (*Hippoboscidae*) Казахстана. — В кн.: Материалы седьмого съезда Всесоюзного энтомологического общества. Л., 1974.

Досжанов Т. Н. Мухи-кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) домашних животных и диких млекопитающих Казахстана и сопредельных территорий. — В кн.: Проблемы паразитологии. Ч. I. Киев, 1975а.

Досжанов Т. Н. Экологический анализ распределения мух-кровососок (*Diptera, Hippoboscidae*) перелетных птиц юга Казахстана. — «Паразитология», 1975б, № 4.

Досжанов Т. Н. О двух видах рода *Pseudolynchia Bequaert,* 1926 (*Diptera, Hippoboscidae*) в Казахстане. — «Труды Ин-та зоол. АН КазССР», 1976а, т. 34.

Досжанов Т. Н. Кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) птиц в Казахстане. — В кн.: Тезисы симпозиума по изучению трансконтинентальных связей перелетных птиц и их роли в распространении арбовирусов. Новосибирск, 1976б.

Досжанов Т. Н. Вредоносность мух-кровососок (*Diptera, Hippoboscidae*). — «Труды Ин-та Зоол. АН КазССР», 1976в, т. 36.

Досжанов Т. Н. Новый вид кровососок рода *Icosta* Speiser (*Diptera, Hippoboscidae*) из Приморья. — «Энтомологическое обозрение», 1977а, № 2.

Досжанов Т. Н. Сведения о гиппобосцидах (*Diptera, Hippoboscidae*) Казахстана и сопредельных территорий. — В кн.: Фауна и экология паразитических насекомых и клещей Казахстана. Рукопись депонирована в ВИНИТИ 31. V 1977 г. б, № 2109—77 Деп.

Досжанов Т. Н. Птицы — хозяева кровососок (*Diptera, Hippoboscidae*) в Казахстане. — В кн.: Фауна и экология паразитических насекомых и клещей Казахстана. Рукопись депонирована в ВИНИТИ, 31. V 1977 в, № 2109—77 Деп.

Досжанов Т. Н. Кровососки (*Deptera, Hippoboscidae*), обнаруженные на птицах в Казахстане. — В кн.: Трансконтинентальные связи перелетных птиц и их роль в распространении арбовирусов. Новосибирск, 1978.

Досжанов Т. Н., Абелькариев А. К. Мухи-кровососки перелетных птиц Казахстана. — В кн.: Материалы второй всесоюзной конференции по миграциям птиц. Ч. 2. Алма-Ата, 1978.

Досжанов Т. Н., Сматов Ж. С. Кровососущие двукрылые Казахстана. Алма-Ата, 1970.

Досжанов Т. Н., Кожахметов К. К распространению лошадиной крово-

соски на юге Казахстана. — В кн.: Аннотации докладов VI съезда ВЭО. Воронеж, 1970.

Досжанов Т. Н., Кожахметов К. К нахождению овечьего рунца (*Melophagus ovinus*) в Казахстане. — «Труды Ин-та зоологии АН КазССР», 1972, т. 33.

Досжанов Т. Н., Кожахметов К. Рекомендации по борьбе с овечьим рунцом и лошадиной кровосоской в Казахстане. Алма-Ата, 1976.

Досжанов Т. Н., Нуртазин А. Т. Испытание инсектицидов при мелофагозе овец. — «Ветеринария», 1975, № 11.

Досжанов Т. Н., Сартбаев С. Мухи-кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) из Иссык-Кульской котловины. — В кн.: Энтомологические исследования в Киргизии. Фрунзе, 1979.

Досжанов Т. Н., Кожахметов К., Сматов Ж. С. К распространению овечьего рунца (*Melophagus ovinus*) в Казахстане. — «Труды Ин-та зоол. АН КазССР», 1976, т. 36.

Дубинин В. Б., Дубинина М. Н. Паразитофауна колониальных птиц Астраханского заповедника. — «Труды Астрах. гос. заповедника», 1940, вып. 3.

Иванов В. И. Биология оленьей кровососки и изыскание мер борьбы с ней. — В кн.: Аннотации докл. VI съезда ВЭО. Воронеж, 1970.

Иванов В. И. О вредоносности оленьей кровососки *Lipoptena cervi* (*Diptera Hippoboscidae*) в Белоруссии. — «Паразитология», 1974, № 3.

Иванов В. И. К антропофилии оленьей кровососки *Lipoptena cervi*. — «Мед. паразитол. и паразитарн. болезни», 1975, вып. 4.

Иванов А. И., Штегман Б. К. Краткий определитель птиц СССР. М.—Л., 1964.

Кузина О. С., Шленова М. Ф. Случай нападения птичьей кровососки (*Crataerina pallida* Latr.) на людей в городе. — «Мед. паразитол. и паразитарн. болезни», 1952, вып. 2.

Мединский Б. М. Мелофагоз овец в Татарской ССР. Автореф. канд. дис. Казань, 1978.

Назаров Ю. Н. О кровососках (*Hippoboscidae*) диких птиц Приморья.— В кн.: Материалы XIII научной конференции. Ч. III. Владивосток, 1968.

Оленев Н. О. Паразиты домашних животных Казахстана. М.—Л., 1931.

Попов А. В. Жизненный цикл мух-кровососок *Lipoptena cervi* L. и *Stenepteryx hirundinis L.* (*Diptera, Hippoboscidae*). — «Энтомологическое обозрение», 1965, т. 44.

Положенцев П. А., Негробов В. П. О насекомых — хозяевах паразитических червей человека и животных. — В кн.: Вредные и полезные насекомые. Воронеж, 1967.

Рахимов Т. Х. Овечий рунец — *Melophagus ovinus* L., 1761 как переносчик *Anaplasma ovis Lectoquare,* 1924. — «Болезни сельскохозяйственных животных». Ташкент, 1971, т. 19.

Родендорф Б. Б. Органы движения двукрылых насекомых и их приспособления. М., 1951.

Родендорф Б. Б. Историческое развитие двукрылых насекомых. М., 1964.

Родендорф Б. Б. Система и филогенез двукрылых. — В кн.: Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л., 1977.

Столбов Н. М. Кровососки (*Diptera, Hippoboscidae*) — паразиты птиц в лесной зоне Западной Сибири. — В кн.: Вопр. краевой инфекц. патол., Тюмень, 1970.

Щербинина О. Х. К видовому составу семейства кровососок (Д. Н.) диких птиц Туркмении. — «Известия АН ТССР. Серия биол.», 1973, № 4.

Шкабров Н. К. Ликвидация рунцов и власоедов у овец. — «Ветеринария», 1956, № 5.

Шкабров Н. К. Рунец овечий и меры борьбы с ним. — В кн.: Вопросы экологии. Т. 3. Киев, 1959.

Штакельберг А. А. Определитель мух Европейской части СССР. М., 1932.
Штакельберг А. А. Введение к кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. V, ч. 1. М., 1969.
Шульман С. С., Добровольский А. А. Паразитизм и смежные с ним явления. — «Паразитологический сборник», 1977, т. 27.
Шумило Р. П., Лункашу М. И. Кровососущие мухи (*Carnidae* и *Hippoboscidae*) у птиц Днестровско-Прутского междуречья. — В кн.: Паразиты животных и растений. Вып. 8. Кишинев, 1972.
Ash J. Notes on the puparial stage of some Hippoboscidae. — «Ent. Mo. Mag.», 1953, 89.
Austen F. A. On the genus Crataerina von Olf. and its allies, with discriptions of new species. — «Parasitology», 1926, 18.
Austen E. A. A new hippoboscid parasite of the Indian sand-martin. — «Ann. Mag. Nat. Hist.», 1930, (10), 5.
Baker J. R. Studies on Trypanosoma avium Danilewsky 1885. II. Transmission by Ornithomyia avicularia. — «Parasitology», 1956, 46.
Baker J. R. The transmission of Haemoproteus sp. of English wood-pigeons by Ornithomyia avicularia. — «J. Prot.», 1963, 10.
Baker J. R. A review of the role played by the Hippoboscidae (*Diptera*) as vectors of endoparasites. — «J. parasitol.», 1967, 53.
Bequaert J. C. Notes on Hippoboscidae. 1. Lynchia Weyenbergh and Lynchia Speiser not congeneric. — «Psyche», 1926, 32.
Bequaert J. C. A monograph of the Melophaginae. — «Ent. Amer.» (N. S.), 1942, 22.
Bequaert J. C. The Hippoboscidae or louse-flies (*Diptera*) of mammals and birds. Part I. Structure, physiology and Natural history. — «Ent. Amer.», 1953, 32.
Bequaert J. C. The Hippoboscidae or louse-flies (*Diptera*) of mammals and birds. Part I. Structure, physiology and Natural history. — «Ent. Amer.», 1953, 33.
Bequaert J. C. The Hippoboscidae or louse-flies (*Diptera*) of mammals and birds. Part II. Taxonomy, evolution and revision of American genera and species». — «Ent. Amer.», 1954, 34.
Bequaert J. C. The Hippoboscidae or louse-flies (*Diptera*) of mammals and birds. Part II Taxonomy, evolution, and revision of American genera and species. — «Ent. Amer.», 1955, 35.
Bequaert J. C. The Hippoboscidae or louse-flies (*Diptera*) of mammals and birds. Part II. Taxonomy, evolution, and revision of American genera and species. — «Ent. Amer.», 1957, 36.
Bequaert J. C., Leclerg M. Revision des Hippoboscides de Belgique (*Diptera*) — «Bull. (Ann.) soc. ent. Belg.», 1947, 83.
Corbet G. B. The life-history and host-relations of a Hippoboscid fly, Ornithomya fringillina Curtis.i—i«J. Animal. Ecol.», 1956, 25.
Doszhanov T. N. On the louse-flies (*Diptera, Hippoboscidae*) of domestic animals distributed in Kazakhstan. Abstracts of Asian Congress of parasitology. Bombay, 1978a.
Doszhanov T. N. The state of study of louse-flies (*Diptera, Hippoboscidae*) in the USSR. Short communications of Fourth international congress of parasitology. Warszhawa, 1978b.
Doszhanov T. N. On the specificity of bird louse-flies (*Diptera, Hippoboscidae*) to the host. Abstracts of Symposium on «Host-parasite interaction». Madras, 1978c.
Ellerman J. R., Morrison-Scott T. C. Checklist of Palaearctic and Indian mammals 1758 to 1946. London, 1951.
Evans G. O. A method for observing the life cycle of Melophagus ovinus (Linn). — «Nature». London, 1946, 157.
Falcoz L. Faune de France. 14. Diptéres Pupipares. Paris, 1926.

Ferris G. F., Cole F. R. A contribution to the knowledge of the Hippoboscidae, — «Parasitology», 1922, 14.
Flattely F. W. Considerations on the life-history of tapeworms of the genus Moniezia. — «Parasitology», 1922, 14.
Gachet. Thérapeutique specifique et prophylaxie du bouton d'Orient. — «Bull. Acad. Méd.» Paris, 1915, 3.
Graham N. P. H., Taylor K. L. Studies on some ectoparasites of sheep and their control. 1. Observations on the bionomics of the sheep ked (*Melophagus ovinus*). — «Council Scientif. Industr. Res. Australia», Pamphlet, 1941, N 108.
Hagan H. R. A brief analysis of viviparity in insects. — «Jl. New York Ent. Soc.», 1948, 56.
Hagan H. R. Embryology of the viviparous insects (New York), 1951.
Hardenberg J. D. F. Bijdrage tot de kennis der Pupipara (Utrecht), 1927.
Hase A. Beobachtungen über das Verhalten, den Herzschlag, sowie den Stech-und Saugakt bei der Pferdelausfliege, Hippobosca equina. — «Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere», 1927, 8.
Hendel F. Diptera. — In: W. Kükenthals Handbuch d. Zoologie. 1936, 4.
Hennig W. Die Verwandtschaftsbeziehungen der Pupiparen und die Morphologie des Sternalregion des Thorax der Dipteren. — In: Arb. Morphol. Taxon. Entom. Berlin—Dahelem, 1941, 8.
Hennig W. Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematic. Berlin, 1954.
Hill D. S. Revision of the British species of Ornithomyia Latreille (*Diptera, Hippoboscidae*). — «Proc. R. ent. soc.», Lond., 1962, 31.
Hill D. S. The life history of the British species of Ornithomyia (*Diptera, Hippoboscidae*). — «Tr. Roy. Ent. Soc.», Lond., 1963, 115.
Hill D. S. A neotype for Ornithomya chloropus Bergroth, 1901 (*Diptera, Hippoboscidae*). — «Notulae Entom.», 1964, 44.
Hill D. S., Hackman W., Lyneborg L. The genus Ornithomya (*Diptera, Hippoboscidae*) in Fennoscandia, Denmark and Iceland. —«Notulae Entom.», 1964, 44.
Huff C. G. Studies on Haemoproteus of mourning doves. — «Amer. Jl. Hyg.», 1932, 16.
Jobling B. A. Comparative study of the structure of the head and mouth parts in the Hippoboscidae. — «Parasitology», 1926, 18.
Leuckart R. Die Fortpflanzung und Entwicklung der Pupiparen. Nach Beobachtungen an Melophagus ovinus. Abhandl. Naturf. Ges. Halle, 1858, 4.
Maa T. C. Genera and species of Hippoboscidae (*Diptera*): types synonymy habitats and natural groupings. — «Pacific Ins. Monogr.», 1963, 6.
Maa T. C. On the genus Lynchia from Africa. — «J. Med. Ent.», 1964, 1.
Maa T. C. A synopsis of the Lipopteninae. — «J. Med. Ent.», 1965, 2.
Maa T. C. Studies in Hippoboscidae. — «Pacific Ins. Monogr.», 1966, 10.
Maa T. C. — Studies in Hippoboscidae (*Diptera*). Part. 2. — «Pacific Ins. Monogr.», 1969, v. 20.
Massonat E. Contribution a l'etude des Pupipares. — «Ann. Universite Lyon» (N. S.), 1909, 128.
Mayr E., Amadon D. A classification of recent birds. — «American Museum Novitates», 1951, N 1496.
Motschulsky V. Catalogue des insectes des environs du fl. Amour, depuis la Schilka jusqu'a Nikolaevsk. — «Bull. Soc. Imp. Nat. Moscow», 1860, 32.
McMurrich J. P. The tapeworm epizootic. 9th — In:Ann. Rept. Ontario. Agric. School Expt. Farm., Toronto, 1884.
Müggenburg F. H. Der Rüssel der Diptera Pupipara. — In: Arch. f. Naturgesch., 1892, 58.
Nelson G. S. Dipetalonema dracunculoides (Cobbold, 1870), from the dog in Kenya: with a Note on its development in the louse-fly. Hippobosca longipennis. — «J. Hel.», 1963, 37.

Pallas P. S. Spicilegia zoologica quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur. Berlin. — «Fasc.», 1777, 12.

Pratt H. S. The anatomy of the female genital tract of the pupipara as observed in Melophagus ovinus. — «Zeitschr. Wiss. Zool.», 1899, 66.

Schuurmans-Stekhoven J. H., Silva I. I., San Roman P. Die fortpflanzungs biologie von Pseudolynchia canariensis (*Fam. Hippoboscidae*). — «Z. f. Parasitenkunde», 1957, 17.

Simpson G. L. The principles of classification and the classification of mammals. — «Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.», 1945, 85.

Speiser P. Beiträge zur Kenntnis der Hippobosciden. — «Zeitschr. syst. Hym. Dipt.», 1905, 5.

Speiser P. Die geographische Verbreitung der Diptera Pupipara und ihre Phylogenie. — «Zeitschr. Wiss. Insectenbiol.», 1908, 4.

Speiser P. Ectoparasiten der Vögel. — «Jl. f. Ornithologie», 1909, 57.

Theodor O., Oldroyd H. Hippoboscidae. — In: E. Lindner, Die Fliegen der Palaearktischen Region, 1964, 65.

Thompson G. B. The parasites of British birds and mammals. III. On some parasites living in the nest of the house martin (*Chelidon u. urbica* Linn.) — «Ent. Mo. Mag.», 1935, 71.

Webb J. E. On the respiratory mechanism of Melophagus ovinus L. — «Proc. Zool. Soc.». Londo, 1945, 115.

Weyenberg H. Dos nuevas especies del grupo de los Dipteros pupiparos. — In: An. Soc. Cientif. Agrentina, 11, pt. 5, 1881.

Viljoen P. R., Curson H. H., Fourie P. J. J. Anthrax in South Africa. With special reference to improved methods of protective inoculation. — In: 13th and 14th Repts. Dir Vet. Res. South Africa, 1928.

Zumpt F. Was Wissen wir über die hygienische Bedeutung der Stomoxydinae? — «Zeitschr. Hyg. Infekt'ionskr.», 1939, 121.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Систематический указатель видов мух-кровососок Казахстана 5

1. История изучения мух-кровососок в СССР 7
2. Сведения по морфологии 11
3. Положение в системе и квалификация 25
4. Методика изучения 27
5. Морфологические особенности и повидовой эколого-фаунистический обзор гиппобосцид Казахстана 33
   I. Подсемейство Ornithomyinae 34
      1. Триба Ornithomyini 35
         1. Род Ornithoica Rondani 35
         2. Род Ornithophila Rondani 42
         3. Род Ornithomya Latreille 51
         4. Род Crataerina v. Olfers 74
         5. Род Ornithoctona Speiser 85
      2. Триба Olfersini 89
         6. Род Icosta Speiser 89
         7. Род Pseudolynchia Bequaert 105
   II. Подсемейство Hippoboscinae 112
         8. Род Hippobosca L. 112
   III. Подсемейство Lipopteninae 123
      3. Триба Lipoptenini 124
         9. Род Lipoptenina Nitzsch 124
      4. Триба Melophagini 136
         10. Род Melophagus Latreille 136
6. Хозяева-прокормители мух-кровососок 149
7. Морфо-физиологическая адаптация мух-кровососок и их специфичность 164
8. Географическое распространение мух-кровососок 179
9. Вредоносность мух-кровососок 187

Заключение . . 193
Литература . . 202

Турганбай Нурланович Досжанов

МУХИ-КРОВОСОСКИ (DIPTERA, HIPPOBOSCIDAE) КАЗАХСТАНА

Утверждено к печати Ученым советом Института зоологии Академии наук Казахской ССР

Рецензенты: доктора биологических наук *В. В. Шевченко, В. Я. Панин*

Редактор *Д. Е. Ульянцева.* Худож. редактор *А. Б. Мальцев.* Оформление художника *И. Д. Сущих.* Техн. редактор *В. М. Муромцева.* Корректор *Р. А. Баяндина*

ИБ № 656

Сдано в набор 31.10.79. Подписано в печать 19.03.80. УГ 03025. Формат бумаги $60 \times 90^{1}/_{16}$. Типографская № 1. Литературная гарнитура. Высокая печать. Усл. п. л. 13. Уч.-изд. л. 13,7. Тираж 1000. Заказ 184. Цена 2 р. 30 к.

Издательство «Наука» Казахской ССР.
Типография издательства «Наука» Казахской ССР.
Адрес издательства и типографии: *480021, г. Алма-Ата, Шевченко, 28.*